I CAMPI FLEGREI
DELLA
SICILIA
E DELLE
ISOLE CHE LE SONO INTORNO
O
DESCRIZIONE FISICA E MINERALOGICA
DI
QUESTE ISOLE.

Dell' ABATE FRANCESCO FERRARA Professore primario di Fisica nella Regia Universita di Catania, Dottore di Filosofia, e Medicina, e Socio di varie Accademie.

MESSINA:
dalla Stamperia
DELL' ARMATA BRITANNICA.
MDCCCX.

A SUA ECCELLENZA

SIR JOHN STUART

CONTE DI MAIDA, CAVALIERE DEL BAGNO, CAVALIERE DEL CRESCENTE, TENENTE GENERALE E COMANDANTE IN CAPITE DEGLI ESERCITI DI SUA MAESTA BRITANNICA NEL MEDITERRANEO.

NELL' offerirle questa opera, e pubblicarla sotto così alti, e brillanti auspicj sento nell'animo la più dolce ricompenza ai miei lunghi, e penosi travagli. Comparisce fregiata di maestoso ornamento portando in fronte il nome di colui alle cui mani è stato affidato dal suo Re il supremo comando delle truppe Britanniche destinate alla difesa di quel suolo di cui essa ne presenta la fisica Descrizione; che ornate le tempia degli allori colti nelle pianure di Maida ha già date nel Campo prove illustri di valore, e di attaccamento alla causa dei miei Augusti

Sovrani, ed alla cui prodezza sotto il felice Governo dei medesimi debbo io forse l' aver potuto all' ombra della tranquillità condurre al fine questa letteraria fatica; e palesa i vivi sentimenti di rispettosa stima, e di riconoscenza che mi hanno ispirato i talenti coltivati di lui, e le tante grazie di cui mi ha colmato. Se gettando lo squardo sopra il quadro che le presento dei fenomeni i più magnifici, e i più imponenti della Natura, e sopra la serie delle grandi rivoluzioni fisiche che ha provato la Sicilia troverà Vostra Eccellenza che quest' Isola non è meno interessante a questo riguardo che per i bei monumenti di Antichità che conserva, e per quanto narrano gli Annali delle famose Nazioni che l' hanno abitata, mi crederò di essere utile alla mia Patria nella maniera nella quale per me si deve, e mi persuaderò di non essermi invano affatigato per i buoni studj se giudicherà che il mio libro possa in qualche parte con-

tribuire ai loro progressi, e a far conoscere la Storia Fisica di questa parte del nostro Globo. Aggradisca intanto, mio Giudice, e mio Mecenate il dono che le consagro, con quella bontà che la caratterizza, ed accolga tutte le espressioni del mio profondo ossequio credendomi sempre

Suo Umilissimo,
ed Ubbidientissimo Servo
FRANCESCO FERRARA.

DISCORSO PRELIMINARE

I Campi Flegrei della Sicilia, e dell' Isole vicine sono le terre bruciate dagl' incendj dei Volcani, che in questa parte del nostro Globo hanno in varj tempi spiegato tutto il loro furore. (a) L' idea di poter raccogliere in questi luoghi osservazioni di ogni genere da formare una intiera storia dell' impero dei fuochi sotterranei, descrivendo i fenomeni che essi presentano nelle loro eruzioni, e risalendo col favore della analogia, e della costanza della Natura nel modo di operare trovandosi nelle medesime circostanze, sino a quelli che dovettero produrre nei tempi molto lontani da noi, m' inspirò l' impegno di fissarmi sopra uno studio di cui il frutto è l' opera che ora presento al publico. I Vol-

[a] Gli Antichi chiamarono *Campi Flegrei*, cioè Campi bruciati da φλεγω *uro incendio*, i luoghi dove vi erano state eruzioni di Volcani, nei quali vi fissarono perciò l' abitazione dei Giganti, ed il teatro delle loro famose guerre contro il Cielo. *Flegra* era un luogo nelle Campagne di Pallene nella Macedonia. *Campi Flegrei* erano chiamate le Campagne tra Puzzuolo, e Cuma, e tutto il paese sino al Vesuvio.

cani adunque sono stati il principale oggetto di queste mie occupazioni; ma il piano, ed il punto di vista che ho avuto sempre in mira hanno in certa guisa ingrandito le mie considerazioni, ed introducendo nel mio travaglio delle osservazioni, che ancorchè straniere sono non per tanto strettamente legate a quelle che ne fanno il fondamento, ho dovuto spaziarmi in limiti più lontani di quelli dentro ai quali pare che avrei dovuto trattenermi. Sono stato sempre persuaso che nelle scienze Naturali, come in tutte le altre, i dettagli mal si comprendono quando voglionsi riguardare separatamente, mentre che se ci innalziamo per averne molti sotto il colpo d' occhio, e per compararli contemporaneamente nei loro rapporti, non solo ne potremo ricavare delle chiare dimostrazioni, ma saremo condotti a nuovi, e non previsti resultati. Ancorchè le operazioni dei Volcani non abbiano avuta parte alcuna essenziale alle rivoluzioni che la nostra Terra ha provato nel cammino che ha fatto per ridursi allo stato presente, ancorchè sembra evidente che la loro storia formi un articolo separato negli annali della Natura; pure facilmente si riconosce che le loro accenzioni, le località delle loro fucine, il loro modo di agire, sono dei fatti così incatenati ai grandi fenomeni Geologici, che non solo ne sembrano una conseguenza, ma che non possono trattarsi a parte senza lasciare dei vuoti nella serie cronologica della storia fisica. Ho dovuto in somma unire insieme molti fatti importanti, non perchè li suppongo derivare dalle medesime cagioni, ma perchè ho

compreso, che gli uni hanno molta influenza sopra gli altri, e che molte modificazioni, che nel particolare essi presentano, non si debbano, che alla contemporaneità delle azioni, che han dato loro nascita. Confesso, che bisogna molta destrezza in questa maniera di studiare, che bisogna sempre essere in guardia contro le seduzioni della analogia, e della induzione, che fanno sovente attribuire effetti a cause, che non l' han potuto mai produrre; ma è stato a tale oggetto, che ho formato il mio sistema con direzioni che si allontanano dal modo, che si tiene ordinariamente in queste imprese, e mi lusingo, che lungi di essere stato indotto in errori, sono arrivato al caso di discoprirne molti, che sono stati commessi per mancanza di questo metodo. Nell' assegnare l' origine alla Sicilia, mentre alcuni la credettero Isola sin dal principio, ed altri prima attaccata al continente, ed indi da quello distaccata, cercando così gli uni, che gli altri l' appoggio delle loro opinioni, non so come, nella nostra Storia, che non può affatto rimontare ai tempi nei quali essi vogliono, Strabone sospettò, che possa essere stata sollevata dal fondo del mare per la forza dei fuochi dell' Etna; sedotto senza dubbio, questo gran Geografo, dalla nascita delle Eolie, e di molte Isole dell' Arcipelago; e trascurando l' esame della costituzione fisica della nostra Isola. Avvertito sopra l' insufficienza, e dei pericoli di questa maniera di filosofare, ho cercato a stabilire i limiti, che circoscrivono le operazioni, e le azioni dei Volcani, per non attribuire al fuoco, effetti, che si debbono ad altre

cause; ho raccolto diligentemente ciò, che essi offrono nelle attuali accenzioni, e ciò, che troviamo nei monumenti degli antichi loro incendj, onde separare ciò, che essi hanno fatto, da ciò, che altre cause, ed in altre maniere produssero nelle remote età della Terra.

Si comprende facilmente, che la mancanza di un modo ragionato per ben studiare i Volcani ha ritardato sin' ora i progressi della Volcanologia, ed ha introdotti degli errori nella Geologia. Si era creduto bastare, il raccogliere le epoche delle eruzioni, il diligentemente osservare il corso delle lave, il progressivo loro raffreddamento, il fumo, che esce dalle accese bocche, il volume delle materie eruttate, i nomi dei luoghi invasi. Non è stato, che dopo poco tempo, che sonosi studiati i prodotti di queste eruzioni, e quanto il fuoco ha sopra essi fatto; da che in una parola sonosi osservati i Volcani, ed i loro prodotti da Fisici, ed è stato dopo più poco di tempo, che si è riconosciuto finalmente lo studio dei Volcani ardenti non essere il solo, che possa perfezionare la scienza; che quello degli estinti è a certi riguardi più fecondo di lumi, e non meno del primo degno dell' attenzione, e della premura del Naturalista. Dopo epoche così felici la Volcanologia ha preso un grande ascendente nella filosofia, e già si comincia a riguardare con quell' occhio d' importanza, che merita. Io oso dire, che forse alcuno dei rami delle Scienze Naturali non è così vasto, nè così legato a moltiplici rapporti sia d' interesse, sia di curiosità, che quello, che tratta dei Volcani. Il Poeta vede

rinnovata nei nuovi incendj la guerra contro il Cielo dei fulminati, ma ancor fulminanti Giganti; egli canta acceso di vivo entusiasmo, ed elettrizzato da quei fuochi risplendenti, le operazioni, e le fatiche della Natura in azione. Il Pittore anima il pennello dei più vivaci colori; egli pinge sulla tela in una notte tenebrosa una montagna, che dal suo squarciato seno vomita torrenti di fuoco, e di accese materie, che si estendono sopra le terre sottoposte, che bruciano le campagne, che sepelliscono Città, e che vanno a cadere con ingente fracasso nel mare per formarvi dei nuovi promontorj; egli ingombra l' aere di globi di fiamme, e di nero fumo, che spinto sotto la volta del Cielo è traversato dal chiarore delle strisce tortuose, e scintillanti dei Lampi. Il Fisico cerca, e calcola gli effetti, che nascono dalle leggi impresse alla materia; le azioni, che derivano dalla loro complicazione, ed i rapporti, che legano il tutto, e danno al tutto forza, e moto. Il Chimico vede un immenso numero di combinazioni, e di dissoluzioni; osserva come il gioco delle reciproche affinità produce il grande apparato dei fenomeni, e negli smisurati laboratorj, nelle azioni degli elementi ritrova molti lumi per le Arti, e per le utili Scienze. Il Mineralogo compara le sostanze modificate dal fuoco a quelle nello stato naturale, ma a loro analoghe; studia la maniera di operare di questo potente principio, e s' impegna a separare dal complesso degli effetti ciò, che è un prodotto diretto del fuoco da ciò, che non gli appartiene. Il Naturalista profitta di tutte que-

ste conoscenze, osserva la costituzione fisica dei luoghi, paragona i Fenomeni di una contrada a quelli di un' altra, di un tempo a quelli di un' altro, e fa l' acquisto di luminose risorse per conoscere la Teoria, e la Storia della Terra, che abitiamo.

Convinto da tali ragioni sono stato costretto a dare alla mia Opera più di estensione, che il titolo non comporta; o per dir meglio ho dovuto accoppiare due titoli, che sembrano a prima vista incoerenti, mentre che in sostanza non lo sono. Nel volere accuratamente descrivere i nostri Campi Flegrei ho bentosto conosciuta la necessità di parlare dell' Isola tutta; poichè in altra maniera io non avrei potuto rendere ragione delle località che essi occupano, nè della natura dei loro prodotti, nè spiegare le Teorie, che nascono dalle osservazioni sopra di essi. Senza un colpo d' occhio sopra la Sicilia intiera, io non avrei potuto far conoscere le rivoluzioni, che questa terra ha provate, e quindi stabilire le circostanze nelle quali gli antichi Volcani bruciarono in queste nostre regioni. Ecco dunque, che per tessere accuratamente la Storia dei nostri Campi Flegrei bisognava dare una idea della struttura dell' Isola, ed i resultati generali di un esame mineralogico. Ho avuto per altro nel seguito motivo di restare contento del mio piano, poichè ho potuto dare una facile spiegazione ai molti curiosi fenomeni, che si osservano in alcuni luoghi della Sicilia non compresi nei Campi Flegrei. Il solo ti-

tolo di Campi Flegrei non sarebbe adunque bastato, poichè il libro contiene più, che i Campi Flegrei; ma quello di Descrizione fisica, e Mineralogica lo sarebbe stato assai meno, poichè quasi sempre mi occupo dei Volcani. Forse dopo qualche tempo darò un' Opera, dove questo titolo ultimo sarà essenziale, e non più accessorio; ne ho già quasi tutto il materiale, essa comprenderà la Descrizione ragionata, e sistemata dei minerali, o la Litologia, e Mineralogia della Sicilia.

Ho divisa l' Opera in tre parti; divisione che non ho affatto dedotta dal volume del libro, dalla materia, che ne fa il soggetto, ma dal modo nel quale ho disposte le mie idee. Io ho separato ciò, che è meramente descrittivo da ciò, che è congetturale, da ciò che è sistematico. La prima Parte abbraccia le descrizioni di tutta l' estensione, che ho studiata; esse sono come si presentano, e come le ho fatte su i luoghi replicatamente, e con tutta la calma possibile. (a) Non perdendo di vista

---

(a) Le relazioni di Viaggi ordinariamente meriterebbero stima, se lo relatare oltre ai talenti, osservasse con calma, con tempo, e senza pregiudizj. E' assai comune il succedere, che una seconda osservazione smentisca quanto la prima avea fatto credere, e che l' esame intiero di un luogo rettifichi le idee mal concepite acquistate nella visita di una parte di esso. Perciò le buone relazioni debbono aspettarsi dagli abitanti su i luoghi, che hanno talenti, che sanno osservare, e che sanno descrivere. Il Sig. Dolomieu animato dalle indicazioni di alcuni viaggiatori sopra le località dei nostri luoghi Volcanici, venne a visitare la Sicilia, nel che non impiegò, che alcuni mesi; ed egli in seguito publicò la memoria sopra i Volcani estinti del Valdinoto, ed il Catalogo dei prodotti

il punto propostomi, come ho data una rapida idea della Sicilia non Vulcanica, così dei Campi Flegrei ho fatte le descrizioni, può dirsi, da palmo, a palmo; descrizioni, che ho formate tutte sui luoghi dove sovente sono ritornato più volte. Non ho raccolto se non tutto ciò, che sotto qualunque relazione possa essere utile all' oggetto, che ho preso a trattare; ma ho trascurato quei minuti dettagli, che non avrebbero fatto altro, che trattenermi più a lungo inutilmente. Lo stesso metodo ho seguito per le Isole attorno alla Sicilia, e spero di non aver niente lasciato per dare di esse l' idea la più dettagliata. (b) Ho fatto un quadro di ciò, che appartiene all' Etna, perchè i fenomeni di questo immenso Volcano, e delle ardenti Isole Eolie potessero guidarmi nella spiegazione di quelle, che appartengono ai Volcani

dell' Etna, che fa il seguito al suo Viaggio alle Eolie. Se questo illustre Osservatore fosse ritornato sopra le sue prime visite, se avesse concesso più di spazio alle sue escrusioni, si sarebbe accorto delle sviste, che prese, ed avrebbe rettificate le sue idee sopra alcuni articoli. Si conosceranno esse in quest' Opera, dove si vedranno anche i tanti lumi, e le belle verità, che debbo al Naturalista dei Volcani, al saggio Dolomieu, la cui morte prematura è stata a giusta ragione compianta da tutti gli amici delle Scienze naturali.

(b) Le Isole di Lipari sono già state prima descritte dal dotto Dolomieu, e dal celebre mio amico, e di gloriosa memoria Ab. Spallanzani. Qualche cosa ne disse anche prima il Polacco Conte di Boren, ma già ho altrove insinuato il conto, che deve farsi delle opere da lui scritte sopra la Sicilia, senza che volessi mancare alla stima, che si deve alla Nobile sua indole, ed alla riconoscenza, al suo zelo per illustrare la nostra Isola; il solo zelo non basta nelle imprese di qualunque genere esse siano.

estinti, e per dedurli tutti da cause analoghe.

La seconda Parte comprende la spiegazione di ciò, che è stato descritto nella Prima. Non potea ciò eseguire senza formare un trattato di Volcanologia, dal quale deducessi poi le dimostrazioni per i Campi Flegrei. Si vedrà come in alcuni punti mi sono avvicinato più, che altri Fisici alle opinioni già ricevute, e come in altri me ne sono così scostato da riputare nuove le mie supposizioni. Mi sono trattenuto sempre dentro a certi limiti in questo trattato, perchè io non dovea fare un lavoro didattico, ed elementare.

Quando le osservazioni si lasciano distaccate, e così isolate da non agire vicendevolmente le une sopra le altre, si è sempre nello stato di colui, che avrà ammassato un grande, e prezioso materiale senza che lo disponga simmetricamente, e ne colleghi i pezzi armonicamente per formarne un edificio. Persuaso di questa verità, mi sono occupato nella Terza Parte a tessere la Storia fisica cronologica della Sicilia, e delle Isole, che le sono intorno, nella quale ho tentato di seguire la serie delle rivoluzioni per mezzo del nesso dei fenomeni. In ciò fare sono stato sempre in avvertenza contro le premeditate insinuazioni delle Teorie; non ho afferrato, se non ciò, che mi hanno offerto i fenomeni presentati dalle mie stesse osservazioni, e profittando dei luminosi pensieri, e delle sode verità, messe già nell' erario comune delle scienze, e per vantag-

gio di ogni uno da tanti grandi ingegni. (a)

Io non mi era applicato da principio, che a separare nella Storia fisica della Sicilia, gli effetti che si debbono ai Volcani, da quelli che riconoscono altra sorgente. Trovai tutto così complicato, che questa separazione mi parve impossibile, onde mi accinsi a descrivere di seguito i fatti come avvennero, o come almeno avranno potuto ragionevolmente avvenire. Debbo dire che restai sopreso nel trovarmi con questo metodo

---

(a) Tali sono per me Burnet, che il primo pensò ragionatamente a spiegare i fenomeni geologici per mezzo degli abbassamenti di una crosta rotta; madre idea feconda di molte sode conseguenze; il Ray che pose in uso le locali osservazioni; e nei tempi a noi vicini il profondo Geologo de Luc, che all' opinione di questo affondamento, ha dato la più grande estensione, e dotato di fino ingegno, e di saldo giudizio, ha elevata la Geologia sopra le basi del ragionamento, della fisica, e della osservazione. Questa Scienza è divenuta quindi degna della più grande attenzione, e stima, dopo le luminose fatighe di tanti sublimi Genj della fisica; il famoso Chimico Bergman; il dotto Pallas; il grande osservatore delle Alpi il Fisico Litologo M. de Sanzzure; il Mineralogo filosofo Dolomieu; il viaggiatore, e vivace pittore delle Alpi, e dei Pirenei Ramond de Charbonniere; il saggio Fisico de la Metherie; il Professore Pini; l' Ab. Fortis, e molti altri illustri uomini d' Italia, Tedeschi, ed Inglesi. Sebbene non possiamo dire di essere ancora arrivati ad una Teoria dimostrata; siamo intanto in possesso di una bella serie di fatti stabiliti dopo le più savie discussioni, e sviluppati con una gran forza di ragionamento. Siamo almeno arrivati a conoscere, quanto non è in nostra portata di sapere, quanto è determinabile sino a un certo segno, quanto è capace della più chiara dimostrazione, in questa Scienza che si attacca quasi a tutti i rami della fisica; che alletta l' ingegno per gli oggetti di cui si occupa, non meno che la brillante immaginazione, e che è così capace a mostrare le viste ardite, e tanto sublimi dello Spirito umano.

in resultati non previsti; e lo fui di vantaggio allorchè facendo passare nella mia testa tutta la serie degli avvenimenti, io vidi tutto legarsi, e dimostrarsi a vicenda, e tirarsi dal loro incatenamento le spiegazioni le più semplici, e le più naturali dei fenomeni osservati, e descritti. Niente può eguagliare il mio contento nel vedere un ordine in regioni così nuove, e così remote. Alla cima dell' Etna lo spirito acquista una grande idea di superiorità nel vedersi dominare sopra una così vasta estenzione; ma la mia situazione fu più grandiosa, ed assai più elevata; io non ebbi sotto il mio sguardo i bei Campi della Sicilia, le sue pianure coperte di spighe; i fiumi che placidamente serpeggiono per portare il loro tributo al mare, l' astro della luce che s'inoltra a passi lenti per illuminare, e per portare il giorno agli uomini circondati dalla opulenza, e dal fasto. Tutto sparì di avanti a me; lo spettacolo, che mi si offerse fu quello della Natura agitata dalle più violenti convulsioni; non vidi per lungo tempo, che deposizioni, e sprofondamenti; montagne che si elevavano sopra l' immenso Oceano, ed ora ripassavano sotto le acque; dal mezzo delle onde, si elevarono ingenti globi di fumo, e di fiamme, e furono scagliate con orroroso fragore contro la volta del Cielo enormi rupi infuocate, ed io credea appena, che tutto andava a formarsi, mentre, che tutto si rovinava, e si disfacea. Finalmente dopo che per rifare le ineguaglianze lasciate dalla ultima catastrofe, la Natura avea fatte delle nuove depo-

sizioni, mancò una grande estenzione; il mare si diminuì, e si abbassò nei bacili formati dalle parti rovinate, ed io rividi la Sicilia fra i pezzi dell' antico terreno che rimasero alla superficie del residuo del mare; l' Etna lo spaventoso Etna non fu più ai miei occhi, che come un resto dell' antiche accensioni. Assai tardi vidi comparire le abitazioni degli uomini sopra le rovine della faccia della Sicilia, e molto più tardi arrivai a quelle epoche, che la Storia riguarda come nuvolose, perchè le più antiche negli annali scritti dalla specie umana.

L' esame fisico dà alle Isole Volcaniche, che sono intorno alla Sicilia, un'epoca nella cronologia dei fatti; esse sono tutte posteriori alle ultime eruzioni degli antichi nostri Volcani; il Mediterraneo, e la Sicilia avevano già acquistato il sistema che oggi hanno, quando i fuochi sotterranei le elevavano alla superficie del mare. Esse però appartengono ai nostri Campi Flegrei non solo per le loro località, ma molto più per la natura dei loro prodotti. Queste materie estratte per opera del fuoco dai profondi strati del Globo danno le prove le più evidenti, e che non possiamo ottenere, che con questo solo mezzo alla successione degli avvenimenti geologici che abbiamo stabilito. Noi troviamo, che i terreni primitivi, e centrali sono stati sempre illesi dagli incendj, o che siano restati sub livello delle acque, o che formino il fondo del mare; che le fucine Volcaniche sonosi accese al piede di essi, ed hanno seguito la banda schisto-argillosa che ri-

rimase appoggiata ai resti di quelle prime opere della Natura. E' una osservazione importante nella Storia dei Volcani quella, che i fuochi i quali attorno alla Sicilia hanno trovato nel fondo del mare meno di resistenza, che la loro forza elastica per ispingere in alto le materie infuocate, e formare delle Isole, sotto la Sicilia sepolti dallo strato calcare si sono indarno sforzati a dare uno sfogo a quelle fermentazioni profonde, di cui molti indizj passano attraverso le enormi materie accumulate, vengono alla superficie, e si offrono alle nostre osservazioni. Portando un esame attento, e sotto questo rapporto per tutte le località del mediterraneo, e delle coste che lo chiudono da ogni parte, avremo delle idee più giuste, delle dimostrazioni più naturali, e più probabili sopra le rivoluzioni, che ha provato questa parte del Globo, e sopra le cause che l' han prodotte.

L' inesattezza, e l' erroneità con cui vedea parlarsi, e scriversi della natura fisica di varj luoghi della Sicilia, mi fece conoscere la necessità di una Carta mineralogica di quest' Isola; molto più che sopra tali false indicazioni si ragionava nella spiegazione che facevasi di varj fatti. Come non conto mai sopra le altrui osservazioni, così avea sempre radunato del materiale a tale riguardo a misura che le circostanze mi portavano a fare delle gite in diversi luoghi; e all' epoca nella quale concepii l' idea di quest' Opera, io era molto inoltrato nella formazione della mia carta. Così

vi diedi l' ultima mano , e nella stessa forma, e sotto la medesima costruzione formai quellè delle Isole vicine, di cui già me ne era occupato molti anni prima . Con questo mezzo io credo di avere anche supplito a quanto ho dovuto trascurare nelle descrizioni per l' amore della brevitá, e con lo stesso mezzo mi lusingo di poter fare comprendere piú facilmente ció che indarno mi sarei sforzato di ottenere con lunghi , e minuti racconti . Sfido ai più scrupoloso esame chiunque vorrá attaccarmi di qualche errore a questo riguardo, purchè esso non sia sopra articoli, che per il loro poco , o niente d' importanza, non hanno esatto da me quella attenzione che tutta ho concentrata sopra gli oggetti veramente interessanti , e di qualche conseguenza; io sono stato in effetto più minuzioso sopra di essi, come potrà rilevarsi gettando uno sguardo sopra tutte queste carte.

Alla mancanza dei talenti, e delle vaste cognizioni necessarie per questa impresa, ho cercato di supplire colla mia naturale attività sostenuta sempre dal gusto per le scienze naturali, con la costanza imperturbabile agli ostacoli che ho dovuto incontrare , e che ho superato con maniere, che tralascio di far conoscere al publico per non trattenerlo sopra questi frivoli racconti ; finalmente adoprando la più minuta attenzione in tutte le mie ricerche , ho fatto un infinito numero di viaggi , di visite, sopra tutti i luoghi che desiderava di far conoscere ; ho rifatte molte gite per verificare alcu-

ni punti che stavano ancor dubbj nel mio animo, e mi sono portato replicatamente a vedere molti oggetti che meritavano di essere rivisti più volte. Ho fatto sempre solo le mie escursioni, toltine soltanto i due viaggi a Messina, e a Palermo, e quasi sempre appiedi. La mancanza di alcuni mezzi ha raddoppiate spesso le mie fatiche, e qualche volta le ha interrotte per qualche tempo, e sino che io stesso ho potuto procurarmeli (*a*); ma sono al fine contento ora che dopo così lunghi, e così penosi travagli posso presentare nel loro resultato un sublime quadro, dove ho cercato di riunire tutto ciò che può dare la più compiuta idea di questi nostri luoghi, sommessi in ogni tempo a tutto il furore dei Volcani, ed al disordine non meno delle grandi rivoluzioni della Natura.

(*a*) La mia Opera era formata, ma mancava ancora molto per poter essere presentata al publico, ed essa sarebbe forse restata ancora nel silenzio, senza una felice combinazione, che mi si permetta di rendere il più sincero omaggio ai vivi, e reali incoragiamenti che ho ricevuto dall' illustre Cavalier Inglese Sig. Federico Kinnaird, che venne a Catania nell' Ottobre del 1808. che vide l' Opera non ancora al suo fine, e che volle che io ve la portassi. E' stato così, che io ho potuto compire queste fatiche, disporre le carte, e fare al tutto delle aggiunte. Debbano ammirarsi i talenti del Sig. Kinnaird coltivati sotto le savie lezioni dei Celebri Professori Struve, e Plummembach nelle scienze naturali, ed il suo gusto, e genio per tutto ciò che è bello nelle Arti, ma si deve restar sorpresi nel vedere in un giovane di appena 19. anni sentimenti così nobili, e così generosi a prò dei progressi delle Scienze. L' amicizia di cui mi ha onorato mi è così cara, che mi è grata la sua indole, ed ammirabili le sue inclinazioni.

Ho travagliato con molto piacere a quest' Opera, non solo per la mia passione allo studio, al quale, nemico delle frivole dissipazioni ho consagrato gli anni, e consagrerò quelli che mi restano, come l' unico mezzo che possa rendere cara l' esistenza tra le traversie, che la fatigano, ma anche perchè la Sicilia ne è stata il soggetto. Che manca a quest' Isola per farla degna di ogni attenzione, e per occupare uno scrittore sotto qualunque rapporto egli desideri? Avessi io i talenti, le conoscenze, il tempo, i commodi di poter illustrare questa terra famosa! La Natura vi ha dato, e radunato in compendio quanto altrove si trova singolarmente sparso; e nei Volcani par che siasi quì stabilita per incessantemente agire, e far mostra delle sue forze. Ma se la Sicilia é così interessante nel fisico, non lo è meno nei fasti degli uomini. Dovunque si mette il piede si trovano luoghi famosi per le brillanti invenzioni della favola; resti di destrutte cittá, sopra i quali il Filosofo gettando lo sguardo, e richiamando la storia degli avvenimenti puó riflettere utilmente sopra le grandezze umane, e sopra le conseguenze che nascono dalla ambizione, e dalla gelosìa scambievole; dovunque s' incontrano monumenti delle belle arti, che il tempo rispetta ancora, e che sono ancora ammirabili, ed istruttivi sotto i colpi stessi di questo eterno destruttore; essi chiamano incessantemente a loro i curiosi di tutta la Terra, che vengono avidamente, e nei più dolci trasporti

a respirare a canto ad essi, e fra le loro superbe rovine i bei giorni della Grecia, quei tempi di gloriosa memoria, che renderanno sempre rispettabile quella Nazione, e i luoghi dove essa abitò.

Debbo far sapere al publico, che le opinioni da me abbracciate in quest' Opera non solo le credo non opporsi a quanto trovasi nel sacro testo di Mosè ma che vi sono intieramente conformi. Il saggio filosofo, ed il buon cittadino pospongono sempre qualunque gloria letteraria al rispetto, ed alla venerazione che esigono le sode verità ivi annunziate; io confesso che le avrei rigettate, come protesto di rigettarle, se alcuno troverà che io mi sono ingannato. Si deve riconoscere la vanità delle nostre specolazioni, ed il corto intendimento del nostro spirito allorché ci troviamo in resultati differenti, senza che si avesse la temerità di non piegare la docile fronte alla autorità di un libro che contiene i fondamenti della Religione che professiamo, e che vogliamo professare. A chiunque vorrà esaminarmi a questo riguardo, io fo sapere che ho unito i miei sforzi a quelli di tanti insigni uomini, per farle vedere insussistente la tanta nostra antichità, ed abbiamo provato, che tutte le nostre osservazioni la danno conforme a quella assegnata da Mosè. Con la mineralogia abbiamo dimostrato che il nostro Globo non fu, come si è preteso, un ammasso di fuoco, ma il tut-

to disciolto nel fluido acqueo che lo copriva (*a*). Nel libro della Genesi si riferisce la produzione delle cose coll' ordine stesso, nel quale abbiamo fatto vedere che si osserva nella natura; basta tenersi al senso in grande di quelle precise, e sublimi espressioni, che a tratti magnifici pingono l' Opera del Sommo Creatore. Dopo l' intiera sommersione, la terra fu divisa da le acque; nell' epoca seguente le acque del mare si ritirarono, e lasciarono delle terre a scoperto; nell' epoca dopo furon creati i pesci, poi gli animali terrestri, in fine l' uomo. La nostra cronologia geologica siegue lo stesso cammino dedotto dalle osservazioni sopra i monumenti che restano fra le rovine delle grandi rivoluzioni. Dopo essere restato tutto disciolto nel fluido acqueo si fecero le prime deposizioni; il ritiro delle acque del mare fece comparire a secco le prime terre; questa rivoluzione diede origine al regno organico; gli animali marini, le piante si videro, e lasciarono le loro spoglie nelle rovine delle più antiche catastrofi. Nelle ulteriori deposizioni si fanno progressivamente vedere i resti degli animali terrestri, ed indi delle piante terrestri, e quindi comparisce l' uomo sopra la faccia della terra. Tutte le particolari rivoluzioni, che suppongo avvenute alla Sicilia sono degli avvenimenti locali, che non potevano essere ac-

---

(*a*) Spiritus domini ferebatur super aquas *Genes.*

cennate nel gran piano della formazione della Terra. Quanto adunque si narra da noi, succeduto nella Natura in conseguenza delle leggi che Dio ha date alla materia è conforme al senso delle sacre carte, che io dichiaro voler sostenere, condannando qualunque opinione, che sembrasse opposta anche nella sola apparenza.

Se il publico accoglierá con indulgenza questa Opera m' incoraggerá vivamente a dare alla luce le altre, che fanno il seguito a questa.

****

PARTE PRIMA

§. I.

Descrizione Geografica dell' Isola di Sicilia.

La Sicilia, l' Isola più grande del mediterraneo, giace dalla parte di occidente in faccia alla estremitá meridionale dell' Italia, da cui la divide il passo di mare, che forma il canale di Messina. Ha una forma triangolare a cagione di che fu essa nei tempi antichi chiamata Trinacria. Il lato orientale che è il più piccolo, e che le serve di base con la sua punta settentrionale fa il *Capo Peloro*, che guarda il Promontorio Coda di Volpe nella Calabria un poco a mezzogiorno dello scoglio di Scilla, e dal quale ne è distante presso a due miglia; divergendo sempre dal meridiano che passa per il Peloro con la punta meridionale, fa il *Capo Pachino, o Passaro* che guarda la Morea alla distanza di 400. miglia. Gli altri due lati partendo dalla base si dirigono fra Tramontana, ed occidente; essi peró con-

vergendo non arrivano ad unirsi per formare la terza punta; verso il fine sono troncati da un piano paralello alla base, che ha una forma arcuata, ed il di cui concavo si volge alla Sicilia. Dalla metà meridionale di questa sezione esce il *Capo Lilibeo*, che a libeccio guarda il Capo Bon nell' Africa in distanza di cento miglia, ed a maestro la Sardegna in distanza di 200.

Dal Peloro al Capo Passaro si contano 145. miglia. Questo lato allontanandosi sempre dalla Calabria, a 25. miglia dal Capo, manda fuori un promontorio detto *Capo Grosso* che in distanza di 15. miglia guarda nella terra opposta il Capo dell' Armi, dove finisce la Catena degli Appennini, e l' Italia. Verso la metà s' incurva per formare il Golfo di Catania, chiuso da mezzogiorno dal grande Promontorio di Augusta. Dopo altri piccioli seni, e Capi, termina al Capo Passaro. Da questo al Capo Lilibeo vi è la lunghezza di 190. miglia; questo lato meridionale è il più regolare di tutti; i seni s' internono poco; e poco si avanzano i Capi. Dal Lilibeo al Peloro il lato settentrionale è lungo 215. miglia; è assai ineguale; esso ha molti grandi Capi, e dei seni considerabili. Ha così l' Isola 550. miglia di circuito, spazio presso a poco uguale a quello, che le venne assegnato dagli antichi.

In faccia al lato settentrionale vi sono le Isole di *Lipari*, e verso Occidente l' Isola di *Ustica*. Opposte al Capo Lilibeo vi sono molte Isole picciole, ed a poca distanza, e tre gran-

di; sono esse la *Favignana* distante 12. miglia dalla Sicilia, e che sotto una figura bislunga ne ha 16. di circuito; *Maretimo* distante 30. e che fa una elisse che ne gira 10. *Levanzo* lontana 11. e che gira 8. Contro il fianco meridionale sono *Pantellaria* alla metà dello spazio tra la Sicilia, e l' Africa, e *Malta* divisa da un canale di 70. miglia, e che ha presso la grande Isola del *Gozzo*, e la picciola nel mezzo di *Comino*. A pochi passi di distanza ha poi la Sicilia in tutto il suo contorno, molte picciole Isole, e scogli numerosi che si veggono tra le acque, oltre ad un grande numero che resta sotto il loro livello, e che si mostrano allorchè le onde grandemente agitate si abbassano per il moto di libramento.

Il centro dell' Isola è occupato da un' alta motagna chiamata *Artesino*; tre linee che si tirano da essa tortuose, ed ai tre lati, dividono la Sicilia in tre parti eguali chiamate Valli. *Valdemone*, dove è il Capo Peloro, *Valdinoto*, dove è Pachino, o Passaro, e *Valdimazzara*, dove é il Capo Lilibeo.

Il Capo Peloro è formato da un terreno basso che va sino ad alcune miglia nell' interno; esso si estende anche per tutto il littorale sino a Messina. Dalla spiaggia bassa va elevandosi a picciole colline, il di cui piede scende sino al mare, per essere coperto dalle deposizioni marine. Sul loro pendio é fabricata una parte di Messina. Le montagne vanno alzandosi, e quando sono a quasi otto miglia a libeccio di quella Città si accostano per

formare un grosso corpo detto *Monte Spraeri*, o *Scuderi* che eleva la sua cima sino a 600. tese sopra il livello del mare. Gli antichi lo avevano chiamato *Bimaris*, nome indi cambiato in *Dinnamare*, perchè da sopra di esso si scoprono i due mari Jonio, e Tirreno. Da questo centro una serie si dirige a greco, e va a formare le alture al piede delle quali è attaccata la terra bassa, che fà la lingua del Capo, nel mentre che stende un braccio verso Milazzo; un' altra corre lungo il lato orientale; manda spesso delle catene che vanno da oriente ad occidente, e le di cui estremitá formano dei Capi prominenti, e qualche volta pendenti sul mare, e arriva sino alla Montagna sopra cui é Taormina. Tutti questi grandi ammassi di Montagne furono già chiamati *Peloris*, *Pelorias*, *Pelorus*, molto probabilmente dalla loro grandezza, ed elevazione; da me saranno dette Montagne del Peloro (*a*).

(*a*) πεγωρος *ingens*, *immanis*. E' un vero errore quanto Valerio Massimo, e Mela dicono di Peloro piloto di Annibale; il Capo ebbe il nome dei vicini Monti. Solino chiamò Nettunio il Bimari, se non deve dirsi essere quell' altra Montagna vicino al M. Scuderi. Il Bimari fu anche detto *Chalcidicus*. Una di quelle che passano dietro Messina è il *Senes*, o *Eunes*; ed un' altra dalla parte di Milazzo forse quella presso Bavuso è il *Myconius* di cui parla Appiano. Massa rese collettivo il Nettunio, e chiamò Nettunj tutti quei Monti; così si è fatto da molti di noi; ma riflettendo che con questo nome fu soltanto chiamato il Monte dove si crede esservi stato un Tempio di quel Dio, mentre che gli antichi dissero *Pelorus*, *Pelorias* tutto l' ammasso di quei Monti; ho creduto dover seguire la loro nomenclatura come più

Dal Monte Scuderi scendono dei rami subalterni, che dirigendosi verso libeccio vanno verso il paese di Noara, dove unendosi ad altro braccio, che viene da Taormina, e circondando da tramontana, ed occidente le estreme falde dell' Etna, tirano verso il centro dell' Isola, e fanno ivi i Monti Artesino, *Tavi*, e le Montagne sopra le quali sono Calascibetta, e Castrogiovanni l' antica Enna; questa ultima é alta sul mare presso a 480. tese. Da Noara una serie prende verso occidente, e forma i *Montisori*, o *Montisciori*, ed indi piú in l., in distanza di otto miglia dalla spiaggia che occupa la metá del fianco settentrionale si ammonta per elevare *le Montagne di Madonia*, gli antichi *Monti Nebrodi*, giudicati da Strabone meno alti dell' Etna, ma a questo uguali in grandezza, e più giustamente da questo Geografo chiamati nel numero del piú, che da Plinio, che lo chiama *Maro mons* mentre che è un ammasso di alte montagne. Le principali sono *della Regina*, *di Calasciura*, e *delle Case*. La piú alta si eleva sul mare circa 610. tese. Stendono molto larghe le loro falde, e sopra di esse sono fabbricate Castello buono, Gratteri, Isnello, Polizzi, e a qualche distanza le *Petralie*. Due grossi fiumi nascono dal corpo di questi Monti il *Salso*, ed il *Grande*; essi dividono la Sicilia, in orientale, ed occiden-

---

propria, e più capace ad esprimere la grandezza, e la elevazione della catena montagnosa.

tale (*a*). Nel mentre che un ramo delle Madonie si appiana verso tramontana per andare a formare presso la spiaggia del Capo l' alta,

(*a*) La parte della Sicilia, che resta tra la catena del mezzo delle descritte Montagne, e la spiaggia del mare è una delle più belle, e più pittoresche parti dell' Isola. Dalla marina le montagne si elevano gradatamente, ed in colline irregolarmente situate verso il centro; le acque colano da ogni parte, e rendono feconde tutte le terre. Folti boschi coprono tutte le alture; essi adombrano anche le loro cime; ogni collina ha un paese sopra di essa che biancheggia in mezzo agli alberi. Il Castello di Brolo sopra di un' alta rupe sul mare fra i due Capi di Calava, e di Orlando fa vedere in faccia Valli amenissime, e molto pittoresche; case selvagge, e pastorali occupano i siti i più naturalmente capricciosi, e tutto richiama la memoria delle fortunate contrade di Arcadia. Calacta, e molte antiche famose città, erano sparse in luoghi di quella regione. Le alture dei Nebrodi formano per la loro posizione una valle nel mezzo; i boschi che coprono tutto lo spazio di quelle montagne, ma più foltamente nei luoghi orientali, ivi scendono per fare dei ritiri solitarj, ed ombrosi. Le nevi che nelle parti alte si conservano anche nell' està, mandano ovunque delle acque, e vi trattengono può dirsi una perpetua verdura. Filtrando attraverso delle rocche, esse rendono la vegetazione estremamente abbondante, e la primavera veste quella foresta di mille fiori variati da produrre un effetto che incanta. Vi si veggono Platani amenissimi, annose Quercie, Faggi, Elci, Allori. Tutto induce a credere che queste montagne, e quelle delle vicine regioni siano i celebri Monti Erei di cui il nostro Diodoro ci ha lasciata una così seducente descrizione; e quella può essere la Convalle, ed il bosco sacro alle Ninfe, dove nacque Dafni l' inventore della Buccolica, quel figlio di Mercurio, e di una Ninfa ricco d' ingegno, e di armenti, ma infelice negli amori, che formarono tante sue disgrazie, e che furono compiante anche da quelle stesse Quercie che ivi crescono alle sponde del fiume Imera. *Teocr. idil. Thal.*

ed isolata Montagna di Cefalù, le altre tirano con varie direzioni verso occidente, e libeccio per fare le Montagne del Valdimazzara. Scostate appena dal grosso corpo formano la vasta, ed alpestre montagna di Caltaturo, e le scoscese di Sclafani, e di Sarria. Fanno quindi un arco rivoltato al mare per lasciare la piana di Termini che si estende sino alla spiaggia. Dopo avere costituita la montagna che porta il nome di questa ultima città, l' antico Monte *Eurachus*, quelle che circondano Caccamo si prolungano verso il mare, ed ivi alzano l' alta montagna Catalfano, e lo scosceso Mongerbino di cui una punta forma il Capo di Zafarana, che avanzandosi nel mare sino alla stessa linea del Capo di Cefalù chiudono il seno circolare del lido di Termini. Si curvano quindi da scirocco passando per occidente, e lasciano un fondo basso a levante, e greco che è occupato in gran parte dalla città di Palermo. Monte Pellegrino l' antico *Ercta* è separato dalla catena; esso chiude il seno di Palermo, e soprasta alla città da tramontana; circondato da terra da una pianura; e dall' altra dal mare sopra il quale é verticale; s' innalza con una base ellissoide di quasi dieci miglia di giro a lati scoscesi, e più o meno perpendicolari; affetta una forma conica, e nell' alto è troncato da un piano, dal mezzo del quale si eleva una picciola altura che lo corona.

La catena dietro Palermo forma le montagne di *Morreale*, *Caputo*, *Billieme*, e l' acuto

Cuccio, e dopo alcuni piani, e colline il Monte *Bonifacio* al piede di cui è la cittá di Alcamo, ed il *M. Barbara* presso cui era l' antica Segesta; e verso la spiaggia fa il *M. Inici* sotto cui è Castelloamare. Di lá comincia la catena dell' *Erice* che va sino a Trapani, della cui spiaggia si alza poi sola quella alta montagna detta *Erix* ora *Monte di S. Giuliano*, scoscesa da ogni parte, e la di cui cima ingombrata sempre di nuvole è famosa per l' antico tempio di Venere detta Ericina, e per i nidi di quelle colombe che tanto corteggio facevano alla Dea degli amori. Questa montagna ha quasi 590. tese di elevazione sul mare. A tramontana a poca distanza ha l' isolato scosceso, ed inaccessibile *Monte Cofano* che si estende verso il promontorio di *S. Vito*, che chiude a ponente il profondo golfo di Castelloamare; e pende con varie rupi sul mare per una tirata sopra quel lido occidentale.

Questa serie di montagne, che dalle Madonie si estende sino alla punta occidentale dell' Isola, manda sempre delle catene subalterne verso mezzogiorno, che riempiono tutta la parte meridionale del Valdimazzara. Dalle montagne di Morreale corre il braccio, e fa al mezzogiorno lo scosceso, ed alto *Jato*, l' alpestre *Busamara*, tra Marineo, e Coniglione, sterile nella sommitá, ma boscoso al basso; l' acuta, ed erta *montagna di Calatrasi*, e la vasta *Entella* cinta di inaccessibili rupi, a fianchi quasi verticali, e sulla cui cima forma-

mata da un piano di piú di tre miglia, esisteva giá l'antichissima cittá del medesimo nome; l' alta rupe sopra cui è Giuliana; sopra la spiaggia del mare di Sciacca la *montagna di S. Calogero* l'antico *Craneus;* quasi nel centro del Valdimazzara il *Monte delle Rose* con alta cima, ed isolata vicino a Bivona; quello di Cammarata al suo oriente, e ad esso uguale in grandezza, ed altezza; poco lungi la catena dei Monti *Rijesio*, l'antico *Coprianus*; la montagna isolata che soprasta a Castronovo; i due *Calvarj* presso Sutera; quella sopra cui é Mussomeli; e con varie direzioni, interrotte da picciole colline, e da piani vanno al mezzogiorno verso il mare, e formano le alture di Girgenti, il trivertice Monte di Naro, e molte altre che sono a varie distanze da quella costiera meridionale.

Le montagne che ho detto dirigersi da Taormina verso occidente, ed alle quali si unisce la catena che viene dal Peloro; dopo venti miglia dal mare manda un braccio verso mezzogiorno che sempre curvandosi da occidente ad oriente forma le alture sopra cui e Centorbi, passa per le montagne *Judica*, *Formaggio*, *Torcisi*, *e Scalpello*, ed indi dilatandosi, ed appianandosi va a formare il Capo di Santa Croce dietro cui è Augusta. Questo Capo è nella stessa linea da tramontana a mezzogiorno nella quale esce nel mare il Capo di Taormina; la corda che unisce questi due Capi è di quaranta miglia; l' Isola, ed i scogli dei Ci-

clopi presso la Trezza sono nella metà di essa, ed una linea che si tira da questa metà da oriente ad occidente sino all' arco montagnoso, che ho descritto, e che' terminano i due Capi é di trenta miglia; la estremità di questa all' occidente toccherebbe l' altura sopra cui é Centorbi. Questa stessa linea dividerebbe lo spazio chiuso dall' arco in due parti, una a settentrione, e l' altra a mezzogiorno. La prima che è la piú grande é occupata dal vasto cono dell' Etna che alza nel mezzo la sua cima; la seconda forma la Piana di Catania propriamente detta.

L' esterno dell' arco di cui ho parlato correndo verso mezzogiorno, e libeccio lascia nel mezzo delle grandi pianure che fanno l' altra parte della Piana di Catania, la Piana di Lentini, e quella di Caltagirone. Ma dopo questo spazio di circa 46. miglia di lunghezza le montagne si elevano, e mentre altre formano l' Artesino nel centro dell' Isola, e l' alto *Tavi*, il Monte della *Stella* sopra cui è Asaro, e l' altura sopra cui é Aidone; al mezzogiorno quelle che fanno tutto il Promontorio di Augusta vanno più elevandosi; alzano alte montagne sopra il lido, formano la lunga serie dei *Monti Iblei* ora di Melilli; più in dentro l' alta montagna di Carlentini, in faccia di cui l' isolata cima di Pancali l' antico *Hieropolis*; le *Montagne di Pedagaggi*; la Montagna *di S. Vennera* la più alta del Valdinoto; tra Buccheri, e Vizzini il vasto *Monte Lauro*; ed indi

scendono per ammontarsi, e confondersi insieme onde formare il grande ammasso delle montagne di Noto, di Modica, e di Ragusa. Dopo quello spazio si abbassano per essere coperte in quelle spiagge meridionali dalle sabbie che ammonta il mare, e ricompariscono in un gran numero di scogli, e di Isolette, lungo quei lidi della Sicilia.

Molti fiumi escono dal corpo di queste montagne, e bagnano tutti i luoghi dell' Isola; i più grossi nascono dalle più alte. Il fiume della Giarretta, l'antico *Symacthus* il più grande della Sicilia viene a gettarsi nel mare a otto miglia da Catania al mezzogiorno. I due Imera, ora il *Salso*, *ed il Grande* vanno al mare nei due lati opposti dell' Isola.

§. 2.

Descrizione Fisica, e Geologica.

La terra bassa, che forma la lingua del Faro o del Capo Peloro, è un composto delle materie che il mare vi ha depositato in varj tempi, e che tuttora siegue a depositarvi onde la punta si va sempre avanzando. Le correnti marine trasportando materie di ogni sorte dopo che hanno urtato venendo da occidente contro le coste della Calabria, meno celeri nella riflessione, hanno permesso che le materie trasportate ubbidendo al loro peso si depositassero nella parte opposta; così esse sonosi ammontate al piede delle montagne del Peloro, ed hanno formata tutta quella bassa estensione che si estende anche sino alla spiaggia di Messina. Gli antichi conobbero questa operazione; essi videro che il mare intorno Messina, e Milazzo in certi tempi si purgava, e deponeva sopra quei lidi delle materie simili al fimo; così essi spiegavano la favola Omerica dei Buoi del Sole, che avevano in quei luo-

ghi le loro stalle (*a*). Il fimo marino, e la sostanza calcarea diluta fanno un forte cimento che agglutina tutte le materie, e ne fa delle masse; queste agglutinazioni sono più sode dove quei principj sono più abbondanti; essi si fanno sovente sotto gli occhi come alla punta del Galofaro presso la Cariddi (*b*).

Le picciole colline sopra le quali è fabbricata una gran parte di Messina hanno per corpo il granito coperto da un grosso strato calcare conchigliare, che dopo aver fatto loro una veste scende al basso, e va a perdersi sotto le materie che il mare ha deposto in quelle spiagge. Le montagne che si ammassano, e si elevano sopra quella città che indi da mezzogiorno vanno a tramontana, e ad occidente sono della stessa struttura, e natura; ma a tramontana, e a maestro mentre le alture si abbassano andando verso le spiagge, lo strato calcare in alcuni luoghi diminuisce di grossezza in guisa da lasciare a scoperto il granito; così si vede al Promontorio di Milazzo dove questa roccia in alcuni siti si vede pendere sul mare dentro al quale va a mettere profondamente il piede.

(*a*) *Plin. l. 2. Senec. Quaest. Nat. l. 3.*

(*b*) Sono comuni in quasi tutte le spiagge dell' Isola; io ne ho trovato in ogni parte. Nelle spiagge di Catania si trovano spesso di queste agglutinazioni dove vi si veggono in mezzo dei pezzi di lava che fanno più tenace il cemento per l' argilla ferruginosa che contengono; vi si osservano qualche volta resti di utensili di Marinaj.

Le Montagne dietro Messina che tirano a ponente, e libeccio sino a 8. miglia da quella Cittá dove formano la smisurata montagna Spraveri anche danno il corpo granitico; e quella altissima montagna porta sopra la sua testa un resto dello strato calcareo che copre tutto il terreno adjacente. Questi immensi ammassi di monti che da una parte vanno in faccia al Peloro, e dall' altra terminano al Monte Spraveri formano la catena montagnosa del Peloro, che io chiamo catena centrale, per esser una lunga serie di alte montagne dalle quali partono i monti subalterni che sono delle diramazioni della massa principale; per avere essa il corpo tutto di granito elevato a grande altezza, mentre nelle diramazioni, questa roccia o si perde sotto lo strato calcare, o comparisce in luoghi bassi; e perché finalmente offre quello aspetto di vecchiezza che hanno le piú antiche opere della Natura; tutto in queste montagne é rovina, tutto mostra degli spaventevoli precipizj effetti delle grandi rivoluzioni della Terra; esse per la loro elevatezza pretenderebbero all' impero dell' Isola, se nell' altra parte l' Etna non opporrebbe loro la sua rispettabile massa, con una cima che s' innalza molto più alto nella immensitá dell' aere, per le materie che i fuochi sotterranei hanno preso dalle viscere della Terra, ed hanno ammontato nelle regioni delle nuvole.

Trascurando i minuti dettagli, io diró, che il granito di cui sono formate le monta-

gne che ho descritto sino a ora, è di quella roccia primitiva, che forma la massa delle più alte, e più antiche montagne della terra; esso è un composto di grani di quarzo, di felspato, e di mica più o meno perfettamente cristallizzati; il felspato è bianco, o rossastro; il quarzo è di bianco lattato grasso, e un poco lucido nel mezzo, e qualche volta esso è un poco ceruleo; il mica è nero, o grigio. La loro dose é varia nella composizione, come è varia la grossezza dei grani. Il più sovente il felspato nè fa la maggior parte, oltre al mostrarvi dei cristalli distinti; il mica ne fa sempre la minore parte. Nel grosso corpo delle montagne è facile lo scoprire delle linee, che indicano una stratificazione nel granito, ma nei luoghi bassi, non si veggono che grandi ammassi.

Il granito che nella base, e nel centro è formato di grani delle tre sostanze, più o meno cristallizzate, ma formanti una massa eguale, nelle parti superiori con una gradazione insensibile passa ad una contestura fogliettata, onde mi sembra giusto il chiamarlo *granito fissile*; in molte masse il mica scuro, al quale pare, che debbono questa loro struttura, oltre al mescolarsi alla massa vi fa dei minuti strati ondeggianti, che fanno riferire questo granito a quello, che con nome così espressivo è stato chiamato granito venato dal celebre Naturalista (*a*). Il felspato vi é sovente rossastro.

(*a*) M. de Saussurre *Voyag. dans les alpes*.

Come con una gradazione vedesi variare la quantitá del felspato da formare esso solo quasi tutta la massa facendo sparire il quarzo, ed il mica ; cosi cresce il mica nel granito che posa sopra i graniti fissili , facendo sparire quasi affatto il felspato , ed alternando esso a color di argento, e di oro dei strati con quelli del quarzo, formando un granito schistoso di due sostanze. Questi schisti micacei sono meno duri che il granito in massa, ed il mica, non solo per la sua natura argillosa , ma per la quantità delle sue lamine , alle quali devesi la testura schistosa , li rende assai facili alla distruzione. Questa fragilitá produce quelli ammassi di sabia quarzosa micacea comune ai piedi delle montagne del Peloro , lungo le spiagge di Messina , e del Capo Grosso , e nell'interno si estendono sino ai contorni di Trojna , di Cerame , di Capizzi , e della Motta di Affermo, dove ha veramente fine tutta la pertinenza della catena peloritana .

Fra i graniti fissili , e questi schisti micacei , dove appoggiansi al granito centrale, in alcune fenditure vi si trovano alcuni strati ora orizzontali , ora verticali di materia calcarea, di una grana assai fina , di frattura secca, non effervescente con gli acidi, e nella quale non vi si scorge affatto alcun vestigio di corpi marini , è di un bianco cinericeo , e sembra simile a quella, che alcuni grandi Naturalisti hanno trovato fra le pietre primitive delle antiche montagne.

Al basso degli schisti micacei, ed in alcuni luoghi sopra di essi, si vede una banda di schisti argillosi, o di roccie fissili, le cui lamine sono paralelle tra loro, la cui pasta è argillosa, e dentro la quale si trovano fili minuti cristallizzati di felspato, cristalli di sorlo (*hornblende*, *amphibole*) e piriti di ferro. Questi schisti piú in abbondanza, e più a scoperto circodano, la catena granitica del Peloro, dal Capo Grosso andando nell' interno dell' Isola, da greco a libeccio; sono mescolati a grandi ammassi, che sovente li coprono, di roccie di natura porfirica, nelle quali cioé in una pasta compatta, ed uniforme, ma formata da una deposizione vi si trovano involti più comunemente cristalli di felspato, di sorlo, lamine di mica, grani quarzosi rossastri o verdastri, e crisoliti verdi - rossastri. Il fondo di questi porfidi, di cui posso assicurare per averne veduto, e raccolto, che la Sicilia ne offre una grande varietá, dal rossastro, o verde più o meno scuró passa sino al nero; la pasta che li forma più o meno dura, piú o meno ferruginosa variando le dosi dei componenti in alcuni si avvicina al felspato, in altri é un vero petroselce a grana terrosa, ed alle volte squamosa, e a spezzatura ineguale; spesso é una pietra cornea tenera verdastra, o tendente al rosso che puó riguardarsi come una argilla indurita. I cristalli, che questi porfidi contengono sono del felspato che alle volte mostra anche delle la-

mine, bianco, o verdastro; del sorlo nero, nerastro, o verde; i grani del quarzo sono bianchi, o rossastri, o verdastri un poco trasparenti, ma sempre angolosi; il mica è nero; i crisoliti laminosi. Ne ho raccolto dei pezzi nei quali la pasta è un petroselce assai argilloso, e verdastro, che prende un bel lustro nitido, e che rassomiglia al bel porfido verde antico. Fra queste roccie vi si trovano delle pietre cornee di differente durezza, che contengono dei fili lunghi cristallini di felspato bianco, e dei sorli, e delle quali alcune hanno una tessitura lamellosa; ne ho delle montagne presso Monte Albano tenere, terrose, e che non fanno fuoco all' urto dell' acciarino; sono quelle dette *corneus fissilis* del cel. Walerio; alcune di esse sono traversate da vene di spato calcareo, e talvolta di quarzo, che sono un prodotto della infiltrazione. Altre di queste roccie cornee contengono più di silice, e di ferro; scintillano urtate dall' acciarino, e muovono l' ago; la loro locale giacitura è stratiforme; rompendosi negli strati sempre rientrando formano una scala; sono esse il *corneus trapezius* di Walerio; la pietra cornea scalare; il trappa. Spesso si trovano fra queste roccie delle masse di un bel serpentino.

Fra queste pietre io ho trovato dei pezzi di una roccia granalosa composta di grani di quarzo, di felspato, e di mica nero; sono comuni nelle montagne presso Montalbano, al libeccio della catena del Peloro.

I schisti argillosi più al basso divengono più semplici, ma più ferruginosi; contengono della calce, e piriti di ferro solforato; essi formano una banda secondaria attorno la grande catena, ed in alcuni luoghi divengono schisti alluminosi, e bituminosi che bruciano con fiamma bassa dando un odore bituminoso, e solforoso esposti al fuoco; ed esposti all'umido fermentano, si riscaldano, e fumano. In alcuni luoghi essi formano dei carboni fossili schistosi. Quello vicino Messina è molto fissile, e piritoso, ciò che lo rende molto pronto a decomporsi al contatto dell'aria. Dal nero passa nei diversi pezzi al nero brunastro; ha la rottura ineguale, e lucida del carbone legnoso ordinario di Quercia, ma è terroso nella superficie piana; è fragile ma è più pesante del carbon fossile di Newcastle, e non ha come quello nelle fenditure quei colori superficiali brillanti imitanti la coda del Pavone; brucia però come quello, e fa assai meno di fumo (*a*).

(*a*) Si fece di esso molto uso nelle fonderie delle miniere metalliche della Sicilia sotto il Governo di Carlo Sesto., e quando si lavorava sotto Carlo Terzo poi Re di Spagna. Per la sua natura terrosa sembra dovere appartenere allo schisto bituminoso, ma per la combustibilità ha molti rapporti col carbon fossile. Potrebbe chiamarsi carbon fossile terroso. Il nostro Ab. Amico fu il primo a farlo nuovamente conoscere *a Porta Lignorum prope Messanam, haud procul Carbonis fossilis minerae quas Ego primus recentioribus civibus indicavi, quibus & hodie in metallicis officinis ad flumen Dionysii opere utuntur Lex*. Sic. T. 3. *Panor.* 1757. Quello che si trova presso Fiumedinisi, a Castrogiovanni, ed in altri luoghi è un vero schisto bituminoso.

E' fra questi schisti che si trovano le miniere metalliche della Sicilia, che a questo riguardo può considerarsi come una delle terre più ricche che si conoscono. I filoni s' incurvano sovente, serpeggiano, ed alcuni di essi si fanno vedere in mezzo ai schisti micacei, e sin fra i graniti fissili. E' molto importante il riflettere, che in quell' angolo stretto della Sicilia girando attorno della catena peloritana si trovi un così gran numero di ricche miniere metalliche. Si conobbero allorché nel passato secolo se ne volle fare il lavoro, nei territorj di Fiumedinisi, e di Alì sul lato orientale 14. miglia a mezzogiorno di Messina 26. miniere; a Savoca 7; a Limina 6; a Man danici 2; alla forza di Agrò 1; a Taormina 4, a Francavilla 2; nel contorno di Fondachelli di Noara 26; a Castroreale 2; furono tutte trovate ricche di argento, di rame, e di piombo *(a)*.

(a) Allorchè la Sicilia venne in mano del Governo Austriaco furono mandati molti Artisti dalla Sassonia per mettere in lavoro alcune di quelle miniere; ma le ingenti spese che esigeva il trasporto che si pensò di fare del materiale bruto sino a Buda, ne fece abbandonare l' impresa. Si riprese però poco dopo con molto profitto, dandone la cura ad operatori più esperti, e facendo lavorare la materia nella Isola stessa; onde negli ultimi anni di quel Governo si coniarono delle monete in argento, ed in rame di un pollice di diametro con la testa di Carlo Sesto, e nel rovescio la Trinacria con l' epigrafe *ex visceribus meis*. Il materiale si operava a Messina, e si àvea il 20. per cento di guadagno. Nel 1747. Carlo Terzo, allor regnante, ordinò che si riaprissero i discavi già abbandonati, e si fecero venire dalla

Dove la banda degli schisti argillosi bituminosi si affaccia al mare nel fianco orientale 15. miglia a mezzogiorno di Messina, si possono fare dei cavi assai ricchi di eccellente allume; se ne fecero in altri tempi, e per molto spazio degli abbondanti, ma essi furono lasciati in ab-

---

Germania sessanta trà Officiali, e subalterni. Si aprirono 52 miniere tra quelle al piede delle montagne del Peloro, e quelle della vicina Calabria sino a Stilo; ma l' enorme disparità tra le spese credute necessarie, ed il profitto, nata dall' immenso numero dei salariati, dall' imperizia degli impiegati, e dal falso piano preso nell' Opera, fece che la Reggenza, dopo che il grande Carlo Terzo andò a salire al Trono di Spagna, dimettesse tutta l' impresa. Secondo i saggi, che allora si fecero, e che furono presentati al Supremo Consiglio delle finanze dal Sopraintendente delle miniere, e delle fonderie si rilievò che la gran miniera di S. Carlo a Fiumedinisi contiene dei filoni abbondanti, costanti, larghi, e profondi; che girano circa mezzo miglio nelle viscere della montagna, e sono quasi tutti perpendicolari. Delle sette Grotte in essa aperte, la Grotta dell' Acqua dava per ogni quintale di minerale in pezzi 8. oncie di argento, e 35. rotoli di rame; ed in farina 11. oncie di argento, e 41. rotoli di rame. I filoni delle altre Grotte danno meno di metallo. Delle Grotte delle miniere di Fondachelli di Noara, quella di S. Giuseppe dà in pezzi, ed in farina 3. oncie di argento, e 65. rotoli di piombo; la Grotta di Spucches 12. oncie di argento, e 26. rotoli di rame. La Grotta di S. Amalia 16. oncie di argento, e 28. rotoli di rame. Queste miniere sono ricche di metallo; i filoni però non sono costanti, ed i filoni di piombo formano una massa molto grande di minerale di una larghezza, e profondità considerabile. Io non dubito che più diligenze, e più esatte ricerche, allorchè il Governo vorrà riporre mano all' opera, daranno saggi assai più vantaggiosi delle nostre miniere, come mi è lecito di poter dire dopo qualche osservazione, che mi è riuscito di fare.

bandono come quelli delle Isole di Lipari, allorchè si ebbe l' impegno di far prosperare quelli dello Stato Pontificio. I discavi si fecero a tre miglia dalla spiaggia nelle colline di Rocca Allumiera, paese che prese il nome da quella materia.

Questi stessi schisti contengono in molta quantità delli piriti di ferro, o ferro solforato. Si trovano in masse disseminate, o ingloboli, e turbercoli, o soli o aderenti alle stesse masse. Sono cristallizzati a lamine riunite a gruppi divergenti; hanno rottura radiata; sono del colore giallo del bronzo; danno fuoco alla percossa dell' acciarino, ed esalano fregati forte odore di solfo. Ne ho delle masse del Fiume della Sardella verso Montalbano, nelle quali della stessa materia vi sono impiantati dei cubi con tutti gli angoli troncati, e che formano un ottaedro. La loro superficie è lucidissima metallica; ma la superficie delle masse ha sofferto una decomposizione che le copre di una polvere bruna. In varj luoghi dove sono chiuse queste piriti dentro le rocce, allorchè le penetra l' umido si ammolliscono, si fendono, e si coprono di cristalli salini, che sono del vetriolo di ferro (sulfato di ferro); spesso fumano, e si riscaldano. Ne ho delle Montagne schistose metallifere di Noara, e di Taormina che hanno conservata la loro forma globolosa, sono coperti di quelle efflorescenze saline, ma hanno sofferta una fermentazione interna poiché sono piene di fenditure, e si stritolano al minimo urto.

F

Il calcareo che ho detto coprire il granito, e sovente tutte le altre rocce nelle montagne del Peloro scende verso l' interno dell' Isola, ed alternando degli strati con gli schisti argillosi forma delle intiere montagne. Questo calcareo, che da per tutto è stratiforme può dividersi in tre classi; *il calcareo antico, il calcareo compatto, il calcareo conchigliare*; tutte tre non conservano alcun ordine nella loro giacitura geologica, ma si coprono sovente; spesso si mescolano, o sono le une a fianco delle altre. Il calcareo che ho chiamato antico è bigio, assai compatto, ma terroso, eguale, e non capace di polimento; contiene pochissimi, e rari corpi marini petrificati, rare anomie, e qualche testa di Medusa; se ne trova che fa poca effervescenza negli acidi, ed é alquanto fosforescente gettato in polvere sopra il ferro rovente. Il calcareo compatto forma i marmi, di cui la Sicilia ne è così ricca, e di cui ne possiede una prodigiosa varietà tanto nei colori, che nel loro mescolamento *(a)*; conten-

---

(a) Sono stati in ogni tempo famosi i marmi della Sicilia tanto per la loro varietà che per il brillante dei loro colori. In alcune raccolte, che ho mandato fuori a diversi miei amici, ve ne ho poste sovente più di 150. ben distinte varietà. Del cavo del bel marmo quello trovato a Castronovo nel secolo passato se ne fecero le colonne della R. Cappella di Caserta presso Napoli.

Abbiamo una grande varietà di marmi nei monumenti, che ci restano. Sarebbe da esaminarsi quali di essi sono Siciliani, e quali stranieri; e quali varietà furono scelte dai Greci per i lavori della Scultura. Il marmo del famoso tor-

gono petrificazioni di molte specie di conchiglie, e sono sovente traversati da vene di spato calcareo, e di quarzo; qualche volta racchiudono delle piriti. Il calcareo conchigliare è più presto un tufo, formato da un aggregato di corpi marini petrificati, ammoniti, turbiniti, belemniti, grifiti: tutti uniti da una pasta calcarea. Il calcareo compatto forma una montagna a scoperto nel lido settentrionale di Taormina che pende sopra il mare; s' interna poi nell' Isola per perdersi sotto il calcareo conchigliare; esso comparisce in pezzi nei burroni, e nelle profonde gole attorno le montagne di cui l' ultima mette il piede nel mare, e porta sopra la testa la Città di Taormina.

Fra le montagne calcaree a Taormina vene sono di schisto siliceo, a strati rovinati verso il basso con varie inclinazioni. La silice è perfettamente opaca, dura, e molto pesante; è di un nero di fumo, a superficie rude, ed ineguale, e nelle spezzature di un lucido untuoso. Alquanto dopo questa roccia scomparisce perdendosi sotto il calcareo, ma essa forma una

---

so nel Museo del Principe di Biscari che nella mia Storia di Catania ho mostrato essere stata una statua elevata dai Catanesi a Giove Eleuterio, con la sua grana con la semitrasparenza, e con la patina di cui l' ha coperto il tempo dà il tatto molle, ed imita la morbidezza stessa della Carne. Sono pure eccellenti per lavori il cotognino, gli alabastri, e tutte le altre opere formate dalle acque pregne di sostanza calcarea; sovente se ne hanno dei pesci superbi per il loro colore, e per l' intreccio, e le forme dei strati.

vena che va serpeggiando, e che di tratto in tratto si fa vedere in varj luoghi dell' Isola, ma sotto varj aspetti; essa va formando le Agate, ed i Diaspri tanto famosi della Sicilia *(a)*; di un sol colore, e di molti uniti insieme che fanno sovente dei così curiosi, e vaghi intrecci. I Diaspri o sono mescolati alle Agate, o sono a strati particolari. Le Agate di mille varietà di colori, e di disegni, hanno per lo più per base lo stesso Diaspro, la Cornalina, la Calcedonia, l' Ametista, e sovente in molta quantitá la Litomarga dura. Il quarzo come un ghiaccio serve spesso di pasta a queste materie, ed esso vi è quasi sempre cristallizzato nelle cavità, e nelle fenditure ora sotto le sue proprie forme, ed ora sotto quelle dello spato calcareo.

Il Quarzo che forma dei filoni fra le montagne del Peloro, e che al piede di esse, e nelle Valli si vede in masse disseminate semidiafane, e tinte sovente in giallo, in quasi tutti i luoghi dell' Isola si trova in pezzi di differente forma, e grandezza; questi pezzi, o masse irregolari sembrano essere state rotolate dalle acque poiché han perduto gli angoli, e si avvicinano alla forma globolosa. Sovente di esse se ne veggono dei grandi ammassi fra le montagne stratiformi calcaree, in luoghi anche eleva-

(a) Achates reperta primum in Sicilia juxta flumen ejusdem nominis. Plin. l. 37. c. x.

tì . Molte di queste masse di quarzo sono traversate da strati di spato calcareo . Vi si trovano nei medesimi luoghi , e fra gli ammassi cretosi , ed argillosi dei ciottoli che sono una agglutinazione di sabbia quarzosa unita dal ferro argilloso; vi sono delle *Breccie* composte di grani angolosi di differente natura uniti da un cemento comune argillo - ferruginoso , o calcareo , o marnoso. Molte volte i grani sono globolosi, e fra essi di una grandezza mediocre, e queste breccie sono delle vere *Pudinghe*.

Dopo la intiera catena peloritana i graniti scompariscono intieramente , e per qualche tratto progredendo nell' Isola si mostrano soltanto fra il calcareo degli schisti micacei, che contengono sovente dei filoni argentini ; se ne era scoperto uno nelle campagne di *Cerame*. Ma i graniti di questi luoghi per l' abbondanza delle lamine del mica partecipano alla fragilitá degli schisti micacei, ed è facile il trovare nei siti bassi di quei luoghi, ammassi di sabbie lucide color di oro .

Ma indi anche queste sostanze scompariscono sotto lo strato calcareo che diviene di una ingente grossezza , e che scende a formare tutte le montagne , e i luoghi del resto della Sicilia.

Queste montagne calcaree hanno come in un ordine secondario delle colline adjacenti, e quasi alternano con esse ; sono composte di *creta* per la quale intendo una materia calcarea terrosa; essa è in grandi ammassi

stratiformi, e compone anche i terreni bassi, ed intermedj alle montagne, ed alle colline. Spesso è traversata da strati di *argilla* verdastra, giallastra, o grigia, che io chiamo una terra composta di argilla pura (allumine) di silice, e di calce. Questa argilla in varj luoghi è divenuta dura, e forma delle pietre cornee tenere, verdastre, a grana fina, ed un poco untuose al tatto; in altri è mescolata alla miniera di ferro terrosa, e forma dei tratti di terreno, e qualche volta delle colline di colore scuro; se ne veggono prima delle montagne calcaree di Cefalù dalla parte di Oriente, presso Paternò, ed in varj altri luoghi.

Sopra questi terreni cretosi, ed argillosi vi sono delle sfilate sovente lunghe di colline formate di un mescolamento di creta, di marna, che è un composto di argilla, e di sostanza calcarea, di argilla, e di arena quarzosa, il tutto ammontato a strati ora orizzontali, ora inclinati, ed ora ondeggianti; esse contengono una immensa quantità di masse rotolate di differente volume, e figura, di ciottoli silicei, e quarzosi traversati da strati di spato calcareo romboidale, di breccce silicee impastate da un cemento argillo-ferruginoso; di pietre da fucile, e di pudinghe formate da pezzi globulosi quarzosi, e da Litomarga, e da ciottoli intieramente formati di una sabbia quarzosa agglutinata da un cemento argillo-ferruginoso, o calcareo. Tali sono per esempio i terreni, e le colline che a poca distanza

sono intorno a Catania da libeccio a maestro, e che s' inoltrano per lunghi tratti. E' comune il trovare sotto gli strati di tali materie dei legni carbonosi, e sovente degli alberi intieri. Questi pezzi rotolati di pietre di vario volume in alcuni luoghi si trovano ammassati insieme, come in un ricovero.

Mentre il calcareo, il cretoso, e l' argilloso si alternano, ora lateralmente, ora l' una sostanza sopra l' altra; in alcuni luoghi verso il mezzo dell' Isola si fanno vedere gli schisti argillosi bituminosi, a formare sovente delle varie colline. Occupano esse molto spazio presso Mistretta, Nicosia, Gagliano, le due Petralie, e in molto spazio presso Castrogiovanni. E' fra questi ammassi stratiformi che si trovano i pezzi dell'ambra in Sicilia, che le piogge scavano, e trasportano nei fiumi dai quali sono condotti al mare, le di cui onde li rigettano sopra le spiagge.

Sono questi stessi schisti che danno il petroleo tanto abbondante nella Sicilia, e che viene fuori sovente da luoghi coperti dallo strato calcareo. L' abbiamo in quasi tutti i suoi stati. Ho trovato la *Nafta* alla superficie di molte acque, di un bianco grigiastro, diafana, untuosa al tatto, ma fluidissima; nella Descrizione che publicai del *Lago Naftia* o dei *Palici (a)*, mostrai che da quel luogo esala in

(a) Pal. 1805. in 8vo

grandissima quantità dopo un tempo assai remoto; che infetta quelle acque, e che volatilizzandosi riempie tutto quello spazio a molta distanza all' intorno. Piú abbondante, e piú comune è l' *olio minerale*, o il petroleo, che deve riguardarsi come la stessa Nafta unita a un poco di terra calcareo-argillosa che lascia poi per residuo nella sua combustione; é molto grasso, e di colore tra il bruno nerastro, e il bruno rossastro. Alle Petralie paesi che presero da esso il nome, esce in moltissima copia sopra le acque di una fontana; così a Mistretta, a Lionforte, presso Bivona, ed in altri luoghi; di quello presso Girgenti ne parlano Dioscoride, e Plinio. La *pece minerale* si raccoglie a Ragusa nel Valdinoto al piede di un grande ammasso di *pietra puzzolente Lapis suillus* Wall. (*a*) dalla quale scorre; è nera e molto viscosa, lucida e brucia con molto fumo. Io l' adopro in vece della pece vegetale. La pietra puzzolente é di un nero di fumo, o rossastra nera, o cinericea traversata da macchie brune, e nere, che le danno un aspetto marmoreo; i pezzi si lasciano travagliare, e levigare, e gli abitanti ne lastricano le strade, e le case, e ne fanno delle soglie alle porte. Nel feudo di Nissoria tra Gagliano, e Nicosia si trova moltissima quantitá di *asfalto* creduto ambra nera; io ne ho date altrove di esso l' analisi. *(b)* Ve ne é an-

---

(a) Ora calce carbonata fetida.
(b) Mem. sopra l' ambra di Sicilia Pal. 1805. in 8vo

che in altri luoghi dell' Isola. Si raccoglie anche del *gagate* nero lucido, di cui se ne fanno lavori.

I terreni cretosi, e marnosi oltre ai ciottoli quarzosi, alle pietre da fucile, ed alle breccie, contengono sovente delle conchiglie; ed egli è comune di trovare fra tali ammassi ora uno strato di minute pietre da fucile, ed ora uno di conchiglie, di cui molte piene di una pasta silicea. Ciò che fa meraviglia è la grandezza di tali conchiglie; ne ho delle colline presso Regalbuto poco lontano dalle falde occidentali dell' Etna di una grossezza eccedente. Questi stessi terreni sono spesso estremamente ricchi di *piriti di ferro* (ferro solforato); sono essi sovente a grandi ammassi, e sovente disseminati. Ne ho delle terre presso Castrogiovanni globolose a superficie di rosso di rugine, e di giallo di bronzo lucidissimo nel centro; ve ne sono uniformi, o cristallizzate; ve ne sono delle masse informi nelle quali sono importanti quelle a globoli; sono sempre dure, opache, pesanti, ed hanno gli stessi caratteri fisici, e chimici che quelli di cui ho parlato più sopra. Ne ho raccolte sotto la forma di bottoni nello schisto delle Montagne di Nicosia. I fiumi trascinano queste piriti dalle terre che le contengono; ne ho trovate nei luoghi dalle loro acque allagate. Ne ho viste a Taormina impiantate nei pezzi del marmo. Tra quelle che ho di Nicosia ve ne sono che sono tinte dal biù, e dal verde montano; delle simili ne ho del

fendo di Raddusa presso Aidone; ciò mostra la presenza di un poco di rame.

Estremamente abbondanti sono nella nostra Isola il solfo, il gesso, ed il sale. (solfo, solfato di calce, muriato di soda). Le miniere di queste sostanze sono nelle montagne, nelle colline, e nei terreni bassi di calcareo, di cretoso; esse traversano l' Isola in tutti i versi, ed a varie profondità, e sovente sono allo scoperto. Il gesso forma spesso delle colline, e spesso è sepolto dal calcareo, dal cretoso, o dall' argillo-cretoso. Generalmente le carriere del gesso, posano sopra un banco di creta mescolato di gesso, e di solfo, e sotto la creta si trovano poi le miniere del solfo. Nelle stesse circostanze sono le miniere del sale. Come le terre salse, e le acque salmastre annunziano l' esistenza delle miniere del sale, così il gesso solforoso quella delle miniere del solfo; è in questi terreni, che si trovano spesso i nidi della pirite marziale, o ferro solforato. E' famoso in Sicilia il sale di Castrogiovanni, a quasi dieci miglia da quella Città. Si taglia con ferri nelle miniere; è di una estrema bianchezza, e in alcune cavità vi si trovano dei pezzi trasparenti come il più bel cristallo; alcuni di essi sono tinti in olio violetto dal ferro, e rassomigliano all' ametista, o al nostro brillante spato fluore (calce fluata cristallizzata) delle montagne di Judica, e Torcisi. Non dissimile a questo è il sale delle miniere egualmente inesauribili presso Nicosia, e di altri luoghi della Sicilia, Ma le miniere

scoperte sono assai poche in riguardo a quelle che si occultano nelle colline, e nei terreni, che sono adjacenti alle montagne calcaree.

Ma ciò di che la Sicilia è oltremodo ricca è il solfo; le miniere di questa sostanza occupano sovente una estensione immensa; al feudo di Raddusa presso Aidone, e da una parte, e l'altra del fiume Salso l'antico Imera, esse sono può dirsi contigue, e nel vasto territorio di Girgenti, quelli abitanti hanno per motto che dove si scava se ne trova una; ciò che si potrebbe intendere di quasi tutti i luoghi della Sicilia, quando si farebbero delle diligenze per ritrovarle. Quelle conosciute dopo molto tempo sono in quella parte dell' Isola, che comincia dal mezzo di essa, e va sino al mare di mezzogiorno, e che lateralmente è chiusa da due linee, una che va verso Sciacca, e l' altra che va al mare dopo aver compreso con giro tortuoso i terreni di Raddusa da dove si é fatta immensa esportazione di solfo. Può dirsi che gran parte del terreno che forma quello spazio é solfo. In molte miniere questa sostanza compone quasi tutta la massa, nei luoghi centrali del filone, mentre nel resto vi si trova il mescolamento delle materie che attorniano la miniera. Io debbo far rilevare un errore che si ha, e che alcuni scrittori hanno rassodato; che la Sicilia sia ricca di miniere di solfo a cagione dei suoi Volcani. Debbo dire che il solfo si trova nei luoghi dove i Volcani non hanno agi-

to; che esso é in mezzo a terre, che sono delle deposizioni dell'antico mare; e che le di lui miniere non sono state formate, secondo le circostanze nelle quali esse si dimostrano, che per opera di quel mare immenso che un giorno coprì le terre ora scoperte *(a)*.

(a) In altra opera saranno descritte le belle cristallizzazioni che si trovano in tutte queste miniere, e di cui la Sicilia ne dà dei saggi i più curiosi, ed i più istruttivi; mostrerò le varie forme del gesso cristallizzato, e dello solfo, e quando sono cristallizzate insieme; quelle di diversi spati, e fra essi quello che resulta dalla unione dell'acido solforico con la stronziana che i Mineralogisti Francesi hanno chiamata *Stronziana solfata, e celestina* Werner, e altri Mineralogisti Tedeschi, e la prima volta analizzata dal cel. Vanquelin che mostrò non essere un spato pesante come erasi creduto. Io farò conoscere i curiosissimi gruppi di stronziana solfata, o celestina, di gesso, e di spato pesante, e quelli di cristalli di puro, e solo solfo. Descriverò anche le diverse pietre dove la barite, ed il gesso sono le materie dominanti; tali sono le pietre epatiche, di cui presso Paternò ve ne sono delle lamellose dentritiche, che mostrano delle ramificazioni di un intreccio estremamente curioso.

§. 3.

Acque della Sicilia.

Le acque cadendo dal Cielo non solo bagnano le terre della Sicilia, ma riunite in fiumi, ed in torrenti cólano dalle alture, e dalle montagne, le scavano, si fanno dei letti, e con diverse direzioni, e dopo varj, e tortuosi giri vánno a rendersi al mare che ne bagna le coste. In un paese in gran parte montagnoso come la Sicilia i fiumi, i fonti, i ruscelli sono numerosissimi, ed essi vi trattengono in ogni parte la bellezza, e la fecondità. Un gran numero di questi fiumi, e di queste fontane fu già nei remoti tempi consagrato dalla fervida immaginazione dei Greci alle favole, ed a quelle bizzarre invenzioni che dimostrano ancora lo spirito di quella famosa Nazione. Aretusa trasformata in fontana lascia la Grecia, e per sotterranee vie senza mescola si al mare viene a rivedere il giorno a Siracusa nell' Isola consacrata a Diana; l' innamorato Alfeo per le stesse vie, e sotto la stessa forma viene a sgor-

gare nel seno delle amate acque ; era per esso che il fimo delle vittime nel tempo dei giuochi olimpici veniva ad intorbidare le acque della bella Aretusa. Le vicine rive del fiume Anapo rappresentato sotto la forma di un uomo dai Siracusani risonarono spesso degli amorosi, ed infelici canti di Polifemo; ma la sua amata pianse ancora alle spiagge dell' Etna il suo caro Aci ucciso e trasformato; ed essa stessa divenuta acqua ama di mescolare le acque, all' acque, e fa sentire il muto murmoro agli algosi scogli (a).

Molte acque scorrono dall' interno della Sicilia, e per occulti canali venendo al mare presentano molti curiosi fenomeni. Il fiume Anasco che dopo lungo, e tortuoso giro viene a colare nel porto di Siracusa ha nel suo corso 6. voragini nelle quali si perde una gran parte delle sue acque. Pare assai verisimile, che queste acque assorbite unite può essere ad altre per le grotte, e per i canali che sono così comuni nello strato calcareo, che copre può dirsi tutta la Sicilia, vadano alla fine a trovarsi una uscita nell' Ortigia, e nel mare attorno. Un tempo che queste acque colavano per un solo canale formavano Aretusa grande, di una ingente profondità, e popolata di sagri pesci, come la chiama Cicerone, che la vide; ma dopo che i tremuoti, che sempre hanno

(a) Io non parlo di quelle scempiaggini rapportate, o inventate da Solino autore che spesso è pieno di credulità popolari; tali sono i fonti Alesa, di Diana, che ballano, e che fecondano.

scosso la Sicilia, alterarono i canali sotterranei; esse sgorgano per varj, ed Aretusa che era come dice Pindaro *spiramen venerandum Alphei* è divenuta una meschina fontana presso il lido, e le cui acque sono state contaminate dal mare, che vi si è mescolato, ed una parte del resto delle acque sgorga dal fondo del mare all' entrata del Porto, e forma ora ivi l' Alfeo. L' alza, e l' altre erbe marine macerate si mescolano spesso a questi fonti, e l' intorbidano, sopratutto quando vi sono tremuoti; lo stesso sarà avvenuto al tempo dei Greci, e diede luogo alla favola. Strabone assicura che l' Alfeo cola placidamente nelle spiagge della Grecia senza essere assorbito. Tutto il lato orientale della Sicilia ha simili esempj. La grossa riviera del fiume freddo l' antico *Acesines*, o *Asines* nella spiaggia di Mascali, sorge a un miglio della spiaggia, formata dalle nevi che si disfanno sopra l' Etna, e il non avere l' aere il tempo di uguagliarsi nella temperatura è che produce la freddezza di quelle acque egualmente che in quelle del fiume Aci; e di molte altre lungo quelle spiagge.

L' acqua che potrebbe chiamarsi il mestruo universale, poichè poche materie non possono essere solubili in essa, scorrendo per i terreni della Sicilia, o sortendo da sotto di essi, deve caricarsi di molte di quelle sostanze che incontra nel suo cammino; da questa operazione nascono le acque più o meno mineralizzate, e di cui anche la Sicilia ne è oltremodo ricca.

Diró in generale, poichè non mi é lecito scendere ai dettagli particolari; che le acque della Sicilia, sono tutte piú o meno carbonizzate, cioè a dire cariche di gas acido carbonico di cui tanto ne contengono le materie che formano i primi strati dell' Isola, e di cui una ingente quantitá ne esce dalle profonde cavitá che forma in varj luoghi delle mortali mofete come avró luogo di mostrare; che molte sono saturate di sale comune e di quelli che nascono dalla combinazione dell' acido muriatico con diverse basi; esse lo trovano nelle miniere del sale, così copiose. Queste acque rendono anche salse quelle di alcuni fiumi; così avviene al fiume Salso. Dalle montagne di Madonia escono quasi dagli stessi fonti due fiumi; l' uno va a mezzogiorno, e l' altro al settentrione; essi sono i due Imera degli antichi; il primo forma il Salso, e l altro conserva sino al mare dolci le sue acque, ed è chiamato ora il *fiume Grande*. Vi si trovano in molti dei sali magnesiaci *(a)* in così grandi quantitá che esse acquistano il carattere di essere purganti; in Sicilia conservano ancora questi fonti il nome di Bujuto, imposto loro dagli Arabi, che val quanto purgante; il più abbondante è il solfato di magnesia, che le fa anche un poco amare. Molte

---

(a) Ho trovato il solfato di magnesia in picciole croste semidiafane bianche, e giallastre fra le fenditure delle rocce calcaree, ed argillose delle montagne di Montalbano al piede della catena dei Peloro.

sono cariche di gesso (solfato di calce) che le rende crude, insipide, e di una dannosa bevanda. Altre trasportano una grande quantità di sostanza calcarea, che sono pronte a deporre, e sono esse che formano nelle grotte, e nelle cavità quelle belle stalattiti; gli Alabastri, e tante altre concrezioni, che offrono sovente delle curiose cristallizzazioni; lo spato calcareo (carbonato di calce cristallizzato) ha la stessa origine; queste acque sono dette in Sicilia acque petrificanti. Molte contengono assai gas idrogeno solforato, che esala dalla loro superficie sopra la quale depone sovente al contatto dell' aria il solfo che estremamente sottile portava sin dal momento del suo sotterraneo sviluppo; sono dette *acque solforose*. In alcune è il ferro che fà da mineralizzatore, ed esso rende allora quelle acque torbide, e di aspetto ferruginoso; vi é ordinariamente nello stato di ferro aereato (carbonato di ferro). La Nafta, ed il Petroleo, di cui giá ho parlato, infettano molte acque in varj luoghi della Sicilia, ed è sopra di esse, che si raccolgono queste sostanze bituminose *(a)*

(a) Le solforose fredde passano facilmente ad essere di quelle che chiamansi vetrioliche, ed esse tingono in nero i panni insuppati d' infusione di galla. Le acque che diconsi *lattee*, e che imbiancano le tele, oltre a picciola dose che contengono di soda, sono cariche di un argilla pura (allumine) fina, e bianca; essa è lasciata sovente, e seccandosi diviene dura come il marmo; con alcune linee scure, che provengono dal ferro. Si può disciogliere nuovamente nell'acqua, e produce battendosi delle bolle come l' acqua col sapone.

Il fuoco (calorico) si combina anche esso con alcune acque, e fa che esse ci vengono più o meno calde alla superficie, e sovente nello stato di vapore. Nella spiaggia di Alì si scava nella sabbia per avere delle sorgenti di acque calde nel fondo dello scavo al grado 40. del termometro di Reamur; esse contengono del gas acido carbonico, e del vapore solforoso, e vi si trova un poco di muriato di soda, e di muriato di calce, che le rendono di una picciola amarezza acre.

Nel Valdimazzara 15. miglia a scirocco di Termini in una profonda valle che circonda un' alta, e scoscesa rupe sulla cui cima vi è *Sclafani* scaturiscono abbondanti acque calde al 50.mo di Reamur; il sal muriatico le fa salate, ed il vapore solforoso lascia il solfo sopra la superficie, che indi si mescola alla terra vicina, e la prepara ad essere utile nella scabbie, ed in tutte le altre malattie della pelle.

Venti miglia a scirocco di Palermo al basso di altra rupe sopra cui è Cefalù che forma un forte Castello, e poche miglia a ponente di Sclafani, escono altre acque di cui una fredda, una mediocremente calda, e la terza calda al 44mo dalla cui sorgente s' inalzano anche dei vapori acquosi, che riempiono tutta la cavità.

Sono famose dopo molto tempo le acque calde di Termini, dalle quali quella Città prese il nome di *Thermae*; esse sono quelle che insieme alle altre presso Alcamo furono fatte sgorgare dalle Ninfe per far dolcemente

riposare, e sollevare Ercole dalle fatighe, allorché faceva il giro della Sicilia *(a)*. Nascono fuori la Cittá presso il lido, calde al 45^{mo}; la galleria nel fondo della quale evvi la sorgente si riempie dell' acqua che si eleva in vapore.

Poche miglia lungi dalla spiaggia di Castellammare, tre miglia al ponente di Alcamo, non lontano dalle rovine di Segesta al piede d una collina detta dei bagni, esce copiosa sorgente di acqua calda; altre ve ne sono vicine; ma nel fonte detto il *Gorgo*, essa scotta il dito che vi s' infonde; dove si può arrivare mostra il 59^{mo} e due quinti. Si raccoglie in una specie di bacino naturale, da dove scorre per unirsi al fiume S. Bartolomeo. Da questa sorgente si sprigiona una ingente quantitá di gas idrogeno solforato che senza decomporsi riempie il contorno del suo odore peculiare acuto, e dispiacevole di nova putride. Il Gorgo può avere 150. piedi di giro; è quello che Solino chiamò *Herbasus*; e che lo credette bollente; sono le bolle del gas, che danno l' apparenza di bollimento.

La grossa Montagna di S. Calogero che isolata s' innalza dalla spiaggia sopra cui è Sciacca, presenta simili fenomeni di una sotterranea fermentazione. La superficie come che formata dallo strato calcareo, che in quella parte della Sicilia per una grande estensione è mescolato al sal muriatico, onde ha un sensibilissimo carattere di salato, è condannata ad

---

(a) Diod. Sic.

una perpetua, ed orrorosa sterilità. Ma nell' interno di essa tutto annunzia una perenne, ed inesauribile fermentazione solforosa, poichè i fenomeni vi esistono da dopo tempi immemorabili. Quasi da ogni parte, da ogni buco, da ogni fenditura escono vapori di acqua bollente, e di solfo che riempiono del loro odore soffocante tutta quella estenzione. Vi si vede un poco al basso una sorgente assai calda, e solforosa; un'altra che è purgante; un' altra limpida e buona a bersi; un' altra calda, e salata, e carica di un cinericeo glutine calcareo. Ma nella parte alta del fianco, che guarda il mare vi si osserva un grande, ed obliquo pozzo dentro al quale odesi un fragore continuo come di un vento sotterraneo, e di una caduta di acqua. Verso la cima evvene un' altro simile, e dove il fragore sotterraneo é qualche volta più forte. Fra le varie cavità fattevi dalla mano degli uomini nella parte alta della Montagna al mezzogiorno, una ve ne ha dalla quale esce una copiosa corrente di vapori umidi caldi, che promuovono quasi all'istante, e con piacere un abbondante sudore. Dentro a questa cavitá se ne apre un' altra, e dove può andarsi sino a certa profonditá, si veggono stillare gocce di acqua calda, e sortire una impetuosa corrente dei medesimi vapori. E' questa la famosa opera creduta dell' antichissimo Dedalo, e dove morì soffogato Minos Re di Creta per tradimento di Cocalo Re Sicano *(a)*. E' cosa degna di osser-

(a) Herod. l. 7. Diod. l. 4.

vazione che l' Isola della Pantellaria, che è in faccia a questa Montagna alla distanza di 70. miglia presenta gli stessi fenomeni.

Girgenti circa trenta miglia a Levante di Sciacca ha una campagna, che secondo le testimonianze di alcuni antichi storici aveva molte fontane, e laghi che presentavano dei fenomeni assai curiosi, e singolari; oggi non ne restano che alcuni. Il suo vasto territorio é formato dallo strato calcareo che scende dall' interno della Sicilia, e si ammonta verso quelle spiagge meridionali, dove si mostra a strati che sono inclinati da settentrione a mezzogiorno, e che in alcuni luoghi s' inclinano sotto l' angolo di quasi 60. gradi con l' orizzonte. Il calcareo ha quel carattere salino, che mostra nei contorni di Sciacca, ma in tutto il territorio è estremamente ricco di miniere di solfo, di sale *(a)*, di gesso, e di ammasso di piriti di ferro; e nella fontana del giardino di S. Anna, presso la Città vi si vede la sorgente di acqua che porta il petroleo di cui parlano Plinio, e Solino.

Cinque miglia fuori la Cittá verso tramontana, evvi un piano un poco affondato nel mezzo, e da una parte cinto da una valle di poca profonditá; può avere il piano mezzo miglio di giro. Le montagne calcaree dietro Girgenti abbassandosi, stendono il piede per

---

(a) Otto miglia a settentrione della città vi si trova la miniera di sale nella campagna *Aborangis*; di cui Plinio, e Solino raccontano tanti miracoli.

averlo in quella estensione coperto da varie colline cretose sparse di ciottoli quarzosi, e ricche nel loro seno di gesso parte in massa, e parte cristallizzato, e di ingente quantitá di piriti di ferro; alcune acque che sorgono in quei contorni mostrano sopra la loro superficie globelli di Nafta, e di petroleo. In tempo di grandi piogge quel piano si allaga; l'acqua scioglie a creta, e quindi diviene un lago fangoso in ogni punto della cui superficie sortono dei gorgogli di aria che spingono in alto l'acqua, ed il fango. Nei tempi secchi disseccandosi, per il restringimento che siegue il disseccamento, la superficie si fende per ogni verso; allora quasi in tutto il piano, ma molto piú verso il mezzo, le picciole correnti di aria sotterranea, elevano la scorza terrosa sino a due, o tre piedi di altezza, dove rompendosi cade essa in pezzi, e si rovescia all'intorno; e fa vedere nel mezzo un forame di quasi un piede di diametro dal fondo del quale la creta liquida si eleva spinta da nuova corrente di aria sotterranea. Quando quest'aria raccolta in qualche quantitá si sprigiona tutta intiera formando un certo strepito il fango liquido, cola per un fianco del cono troncato che le materie eruttate, e raccolte all'intorno hanno fatto, e corre per tutti i luoghi sottoposti sotto la forma di un fiume fangoso. La superficie di tutto il piano si vede sparsa di questi coni piccioli troncati sovente non distanti tra loro che di due, o tre piedi. In alcuni luoghi dove la corrente

cerea malgrado la scambievole comunicazione dei forami dei coni non é cosí copiosa da spingere in alto la creta, la quale si trova anche troppo liquida, e disciolta per poter fare un ostacolo sormontabile all' urto vi si formano dei piccioli laghetti di acqua fangosa salata, nei quali le bolle aeree che dal fondo fangoso vengono a rompersi alla superficie e vi danno l' aspetto del bollimento. Quando tutto é secco il sale si depone sopra la creta divenuta dura insieme a qualche quantitá di petroleo che nuota sempre sopra la superficie di quelle acque, e che si fa conoscere all' odore.

Nei tempi di grande siccitá si cammina bene sopra quel piano, poiché la crosta solida resiste al corpo che la preme: ma nei piovosi se s' immerge un lungo bastone perpendicolarmente in esso, esso non trova mai resistenza, e fa considerare quel piano come di essere allora il bacino di una ingente profonditá ripieno di creta, e di argilla diluta nell' acqua salsa.

Vi sono alcuni tempi però nei quali il fenomeno si arma di una forza immensa. Si ricordano gli abitanti con terrore della eruzione per così chiamarla avvenuta nell' anno 1777. una delle più violenti che si conoscano. Il giorno 29. Settembre di quell' anno si udirono prima dei fragorosi muggiti in tutto il contorno; il terreno tremó sino ad alcune miglia all' intorno, e dal mezzo di quel piano, nel quale si era formata una grande voragine

si elevò all' altezza di quasi cento piedi, una ingente colonna di fango, che nell' alto essendo stata abbandonata dalla forza impellente, nel diradarsi per ricadere prese la forma di un grande albero; il mezzo era formato di pietre, e di ogni sorte, e grandezza, che salivano violentemente, e verticalmente dentro il corpo della colonna. Durò mezza ora la terr bile esplosione, indi si calmò; ma riprese forza dopo alcuni minuti, e con tali intermittenze si continuò per tutto quel giorno; ma il fumo durò tutta la notte. In tutto il tempo del fenomeno il vivissimo odore del gas idrogeno solforato si fece sentire ad una grande distanza per tutto quel contorno, dove restava la gente sorpresa, e che non osava avvicinarsi al luogo nel quale il fenomeno era accompagnato da orrorosi fragori, da tuoni, e da un muggito come di una ruinosa tempesta. Ma molti vi si portarorono da vicino il giorno dopo, e si trovò che la nuova gran bocca avea vomitato varj fiumi di creta liquida, i quali avevano coperto di una crosta cinericea di più piedi, tutta quella estenzione riempiendo cavità, e fenditure; le materie dure eruttate erano pezzi di tufo calcareo, di gesso cristallizzato, di ciottoli quarzosi, epiriti di ferro che avevano perduto il loro lustro, e si erano ridotti in pezzi, materie che anche all' esterno formano tutta quella estenzione. Durava ancora l' odore solfureo, e dispiacevole; le acque che erano restate nei fori erano calde, e conservarono il calore per più mesi; dai numerosi fori che

restarono intorno alla grande voragine, che già erasi ripiena, usciva un vivo odore di bruciato.

Il Fazzello Cittadino della vicina Sciacca assicura, che questi accessi di forza avevano degli stabili periodi di ritorno di cinque in cinque anni; ai nostri tempi, essi sono stati irregolari, gli accessi sonosi succeduti dopo due, o tre anni.

Il rovesciamento dei monticelli di creta, la prima operazione cioè che si fa, fece dare dagli Arabi al luogo il nome; si chiama il *luogo dei Macalubi* cioè *luogo dei rovesciati*. Il fenomeno é antichissimo, e l' epoca della sua nascita non puó trovarsi, che nella storia della Natura. Ne parla di esso, Platone nel Fedone, e lo chiama il *torrente di fango che é in Sicilia*; si sà che quel grande metafisico credeva l' interno della Terra cavernoso, e pieno di fiumi di fuoco, di fango, di acqua; il Tartaro, il Cocito &c. Solino che copia indistintamente ripete, *solo numquam deficiente aeterna rejectione terram terra evomit;* eterna é la sorgente che produce i vapori, i quali combattono sempre la stessa terra diluta dall' acqua.

Queste ingenti correnti di vapori aerei non escono in Sicilia nel solo luogo dei Macalubi; esse si manifestano in moltissimi altri siti, in alcuni dei quali sono perenni. Nelle grandi piogge in varj luoghi di quella campagna dei Macalubi le acque radunate fanno vedere dei gorgogliamenti, che annunziano il passaggio delle bolle di aria dall' interno della terra al di fuori;

I

ma tre miglia più a tramontana, e quindi otto da Girgenti nella campagna *Bissana* vi si veggono innumerabili monticelli di creta con nel mezzo un forame, dal quale come ai Macalubi il fango gorgogliante è versato al di fuori spesso con ingente fragore; il tempo delle violenti eruzioni è al venire delle piogge. Sovente le acque copiose vi formano un lago che scancella tutti i coni, e di cui le acque sono spinte dai vapori sotterranei a più di due piedi di altezza; quando si disecca, i piccioli coni si fanno in altri siti. In quel tempo di violenti eruzioni l' odore solforoso, e bituminoso che esala da quel luogo é così forte, che non è possibile lo starvi da vicino anche a qualche distanza; gli animali stessi ne scappano via, così il vapore solforoso nemico della respirazione, e della vita, riempie tutto l' aere di quella campagna. Il luogo occupato dai piccioli coni troncati vomitanti il fetente limaccio può avere trecento piedi di giro.

Esiste quasi nel mezzo del Valdinoto il famoso *Lago Naftia* o dei *Palici* di cui giá ne pubblicai una descrizione sono alcuni anni (a). Il lago di 480. piedi di giro é in una pianura; è profondo nel centro 14; due grossi getti perenni; un terzo intermittente, e un infinito numero di piccioli, fanno gorgogliare l' aqua, e tradiscono il passaggio della corrente aerea, che da tempi antichissimi si fa strada per quel

(a) Mem. sopra il Lago Naftia &c. Pal. 1805. in 8vo

luogo ; essa esce come un vento quando il Lago secca affatto. L' acqua contenuta nel bacino che vi si raduna dalle piogge, e non esce dalla terra come gli antichi credevano é fangosa, fredda, e manda un forte odore di Nafta che riempie tutto il contorno sovente sino ad una grande distanza; spesso si addensa in petroleo, e si raccoglie alla superficie. Il gas acido carbonico che resta ospitante sopra l' acqua produce una micidiale mofeta della quale si servivano gli antichi per ammazzare gli uomini sotto il pretesto della Divinità dei Palici che si faceva credere di presiedere al luogo; essi vi avevano eretto un gran Tempio, come avevano fatto a Delfo, tra le rupi del Parnasso, dove si produce una simile mofeta. I fenomeni del Lago Naftia non hanno nè accessi né intermittenze; la corrente aerea è sempre costante nel suo sviluppo, e nella sua quantità. Questo Lago è nel contorno di Palagonia, Città che si crede aver succeduto alla antica Palica che era presso il Lago, e che fu destrutta dai Siracusani. Molte acque che si radunano nei luoghi bassi del contorno gorgogliano, sebbene meno fortemente del Lago; e non lungi vi è una sorgente di acqua così carica di gas acido carbonico che la rende assai acida. Debbo fare osservare che siccome la creta, e l' argilla di questi luoghi sono mescolate alle materie volcaniche di cui abbondano, così non hanno quella tenacità, e quella capacitá di diluirsi come al luogo dei Macalubi; non si può dubitare, che vi si produrrebbero gli

stessi fenomeni dei fiumi del fango.

I contorni di Paternò presso al piede meridionale dell' Etna presentano anche dei simili fenomeni. In tre luoghi vi sono delle sorgenti di acqua salata dette le *Salinelle*; una è presso al Simeto che passa a pochissima distanza dalla Cittá; il sale muriatico di cui son cariche si deposita, e si cristallizza spesso intorno alle sorgenti. Sono tutte agitate dalle bolle del fluido aereo, che esce dal fondo del luogo; in quella sorgente fuori la Città detta *la Grascia* il gas acido carbonico vi fa una mortale mofeta che ammazza gli animali che vi si avvicinano ció che é avvenuto qualche volta agli uomini. *L' Acquarossa* che è più vicino a Belpasso è carica inoltre di una argilla ferruginosa che tinge tutto nel contorno di color rosso di rugine. Le altre depongono sovente col sale muriatico un sedimento calcareo, e gessoso. Tutte le acque di Paternó sono fredde; alcuna è un poco purgante, e alcuna ha un leggiero odore bituminoso. Allorché sono abbondanti le piogge la creta si discioglie, e le correnti aeree in vece di alzare l' acqua, alzano il fango, che indi ricade per formare dei rivoli, che dai coni troncati si spargono a varie distanze nel contorno che la sostanza salina condanna ad una perpetua sterilitá. Questi fenomeni si rassomigliano adunque a quelli di Macalubi, sebbene si eseguiscano assai in picciolo, e non hanno quei grandi accessi di forza di quelli; si rassomigliano a quelli del Lago Naftia, per essere perenni, poiché in tempi

di siccitá la corrente dei vapori esce come un vento dai forami, ma lo sviluppo é assai minore, e non danno quel forte odore bituminoso del Lago dei Palici che in iscambio non dá segno di alcuna sorte di sale muriatico. Ma in tutti questi luoghi deve convenirsi, che generalmente una perenne ed ingente quantitá di materie vaporose esce dal fondo della terra alla quale soprastano. Il Lago consagrato dalla misteriosa antichitá agli Indigeni Dei Palici, non può essere presso Paternò come si è preteso, ma è, fuori alcun dubbio, quello di Naftia ora detto di Palagonia.

Questi fenomeni che si manifestano sempre nei luoghi giá descritti, si fanno vedere qualche volta in alcune parti dove spiegano sovente una forza considerabile. L' anno 1790. il giorno 18. di Marzo due ore dopo tramontato il Sole, gli abitanti di *S. Maria di Niscemi* paese posto sopra l' alto piano di una Montagna alcune miglia lungi dalla spiaggia meridionale dove è Terranova intesero un ingente fragore sotto le terre vicine; il giorno appresso, esse tremarono scosse come da un impeto sotterraneo, e rinovandosi con più di forza il fragore, videro che le terre da dove sembrava venire il fragore nello spazio di tre miglia all' intorno cominciando da presso le loro case per la falda della Montagna, e della sottoposta Valle, si abbassavano così notabilmente, che il fianco della Montagna restò affatto scoperto; questo abbassamento si fece gradatamente e verso la fine di quel mese,

nel quale esso cessò fu di quasi 50. piedi verso quel fianco dove fu esso maggiore, che nelle altre parti. Fu così grande il terrore che concepirono quelli uomini, vedendo mancare la terra sotto i loro piedi, che giá credevano la Sicilia affondarsi tutta totalmente nel mare. Come il terreno abbassavasi inegualmente lasciò delle molte, ed ineguali fenditure che lo traversavano per ogni parte; in alcuni luoghi esse erano cosí larghe da non poter essere oltrepassate dalla gente che fuggiva. Verso il mezzo di quello spazio al finire di quel giorno si formò tra le fenditure una apertura di quasi tre piedi di diametro, dalla quale per quasi tre ore venne eruttato con ingente forza, e sino a tre piedi di altezza un fiume di fango che coprì di una crosta di due piedi, e mezzo di altezza uno spazio di 60. piedi lungo, e più di 30, largo. Il fango era insuppato di sale come lo sono alcune acque all' intorno; era formato di creta, e di un' argilla tenace sparse di pezzi di sostanza calcarea cristallizzata, e mantenne per molto tempo un forte odore di solfo, e di bitume. In qualche fenditura vi si osservò del calore; e da molte di esse si vide alzarsi del fumo per tutto quel giorno della eruzione. Questo luogo nella composizione fisica è come il resto della Sicilia meridionale; i luoghi bassi sono formati da uno strato cretoso che contiene dei filoni di argilla turchinastra; a poca distanza sono ricchi nel loro seno di gesso, di piriti di ferro, e d' ingenti miniere di solfo, e di sale. Questi

luoghi bassi sono dominati dalla catena montagnosa calcarea, che dall' interno dell' Isola scende sino al mare.

Questi abbassamenti di terreni sono comuni in molti altri luoghi della Sicilia formati di terreni della stessa natnra; ed io non dubito che se i vicini abitanti fossero nello stato di accorgersene, sentirebbero sempre il fragore sotterraneo; le eruzioni del fango liquido, e tutti gli altri fenomeni che accompagnano questi fatti.

Questi fenomeni della Sicilia possono paragonarsi a quelli della Salsa nel Modanese, e di molti altri luoghi dell' Italia, ai quali rassomigliano in tutto *(a)*, e che succedono in terreni della stessa natura che questi della Sicilia.

(a) Ved. Vallim. Oper. T. 2. Bocc. Mus. di Fisica &c.

§. 4.

Luoghi Volcanici della Sicilia

Ho detto che le montagne di Taormina tirando verso occidente dopo venti miglia si rivoltano per fare un arco verso mezzogiorno; or se da questo braccio si tira una linea retta sino al lato meridionale della Sicilia essa da occidente, ed il mare da oriente chiuderanno lo spazio nel quale si trovano le produzioni volcaniche visibili della Sicilia. Non è possibile il fissare i limiti dentro i quali esercitarono un tempo il loro impero i fuochi volcanici, dapoicchè i prodotti delle loro operazioni, i soli che possono darci dei lumi a tal riguardo, ora sono mescolati, ed ora sepolti con le materie calcaree, e cretose, e lo averli scoperti in luoghi dove non era possibile il supporli, ci avverte a non così presto determinare il circuito dei Campi Flegrei della Sicilia. Può essere che un giorno le rivoluzioni fisiche mostreranno ai nostri posteri lave, e materie bruciate nei luoghi ora coperti dai prodotti dell' acqua. Comincerò la mia descrizio-

K

ne da Catania sino al Capo Passaro sopra tutto ciò che è a man sinistra ; ritornerò per descrivere le cose lasciate a destra, e dal piede delle montagne di Taormina , circonderò l' Etna da Oriente per arrivare a Catania . Debbo dire che il calcareo in tutto questo spazio appartiene alla terza classe che ho stabilito, cioè a conchigliare ; in alcuni luoghi , esso è assai compatto , e duro , e contiene poco di corpi marini , ma non arriva , quasi mai a formare i bei marmi degli altri luoghi della Sicilia. E' a strati orizzontali, e sovente inclinati . I luoghi bassi , e le picciole colline sono formate dagli ammassi cretosi , ed argillosi del resto dell'Isola, e contengono le stesse sostanze, e sono sparsi egualmente di ciottoli quarzosi, da pietre da fucile , e spesso di conchiglie fossili . Così questi terreni non differiscono dal resto calcareo della Sicilia che per contenere delle lave , e degli altri prodotti modificati dal fuoco .

§. 5.

Da Catania a Lentini

Da Catania sino alla foce del fiume Simeto si contano otto miglia. Presso al mare lo spazio è occupato dalla sabbia quarzosa che le onde vi hanno ammassata; al di là per dodici miglia verso Occidente il terreno è basso, e sparso soltanto da varie picciole colline, forma esso la *Pian adi Catania* propriamente detta; chiusa a mezzogiorno dal fiume, a libeccio dai Monti Scalpello, Torcisi, e Judica (a), e ad occidente dalla catena calcarea che si curva per andare a formare il promontorio di Augusta. Questo spazio è formato tutto di creta, e di argilla, e a libeccio, e ponente di Catania si vede ammassata a varj strati inclinati, ed ondeggianti. Il tratto tra le montagne di Judica, ed il paese di Misterbianco a quattro miglia da Catania è occupato da un ammasso confuso di Montagne cretose, che comprendono

(a) Questi Monti contengono masse enormi di Agate, e di Diaspri, e vi si trova il bello spato fluore (calce fluata cristallizzata; fluorite lamellare) tinto in violetto.

circa 15. miglia all' intorno; Tra Misterbianco, e la Motta tratto di due miglia sono esse base sopra base, e sovente sono unite sino ai fianchi. Il loro aspetto si può paragonare, guardandolo da un luogo alto, come da sopra la più alta cima della Torre della Motta, a quello di un mare in tempesta che siasi repentinamente congelato lasciando divisa la sua superficie dai dorsi serpeggianti delle innalzate onde. Si vede ad evidenza, che tutte quelle montagne formavano giá un grande ammasso unito, la cui altezza superava quella della piú alta montagna del contorno; che le acque hanno indi diviso, e degradato, e che finiranno un giorno con destruderle intieramente, poiché la diminuizione è progressiva. La creta, e le altre materie portate via sonosi depositate nel tratto basso che é tra esse, ed il mare, e che forma quasi un piano; le acque per la mancanza del pendio perdendo la loro celeritá hanno dovuto abbandonare le materie che trasportavano, ed io non dubito che i loro accumulamenti hanno respinte sempre avanti il mare, che ha dovuto anche retrocedere per le materie che portate nel suo seno le ha poi rigettate egli sopra le spiagge. Anche il Simeto ha portato dai varj luoghi della Sicilia del materiale dentro a questo spazio, e vi ha fatto degli ammassamenti, che hanno spesso fatto cambiare il suo letto, e che lo fanno pesare sopra la sponda che lo trattiene a mezzogiorno.

Passato il Simeto ad un miglio dalla sua foce, dopo pochi passi, mentre il suolo é formato dalla creta, gli strati del calcareo lo traversano, e da una parte si prolungano verso il mare, e dall' altra vanno ad unirsi alle montagne dell' interno dell' Isola. E' sopra, ed in mezzo a questo calcareo che comincia l' impero volcanico, vedendosi dei pezzi di lava solida nera, o cinericea; essi s' incontrano anche nei piani cretosi che vengono appresso; si passano dei rialti calcarei; il terreno diviene piú scuro per il mescolamento delle ceneri volcaniche, e del detrimento delle lave; e finalmente gli ammassi delle lave si fanno più considerabili, così che essi sembrano formare dei resti di torrenti al basso delle alture dette della *Madonna degli Ammalati*. A misura che si va più vicino a Lentini le lave divengono più copiose, e più scuro si fa il terreno; sono esse compatte, e porose, hanno delle scorie, e delle ceneri volcaniche che secondo il loro colore danno al suolo cretoso una tinta nera, ed ora rossa.

A otto miglia dal Simeto, e a più di un miglio a maestro di Lentini si trova il *Beviere*, radunamento di acque che occupa il mezzo di una grande pianura cinta all' intorno da alture calcareo-volcaniche che dalla parte di occidente vanno sino a Scordia. Il Beviere ha 24. miglia di giro nell' inverno, meno nell' està; il terreno che occupa é formato di creta impastata a ceneri volcaniche, ed a numerosi pezzi di lava

compatta, e di scorie, ed esso va così sino ad una grande profonditá. Una parte del bacino è scavata nel mezzo calcareo.

Lo spazio dal Beviere al mare lungo otto miglia è della stessa natura, se non che al Feudo del *Murgo* che resta quasi nel mezzo della linea, il terreno é intieramente coperto di lave di scorie, e di sabbie volcaniche. Queste materie non solo sono a pezzi dispersi, ma anche a varie alture. Vi si trovano grandi masse di tufo composto di pezzi di lava, di scorie, e di ceneri, il tutto unito da un cemento calcareo-ferruginoso. Nel contorno vi si osserva il calcareo che copre il valcanico, e delle masse di lava che sono impastate nel calcareo. Verso il mare é il solo calcareo che si oppone alle onde, ed ivi le masse di lava che si trovano vi sono state trasportate dalle acque.

Se invece di entrare a Lentini si fa la strada a man sinistra, lasciando sempre a destra le montagne di Lentini, e di Carlentini, s' incontra una osservabile montagna intieramente calcarea, ed a strati paralelli grossi di alcuni piedi; essi sono così inclinati che tutti posano i loro lati sopra la terra; in guisa che si concepisce che essendo prima orizzontali, quando mancò la base dalla parte di tramontana, la montagna cedette da quel lato, ed i strati piegarono per toccare l' orizzonte.

La cittá di Lentini occupa il fondo, ed i lati di una valle scavata dentro al masso cal-

careo, che si prolunga verso occidente; ed abbassandosi va verso Francofonte, e Scordia; ed il di lui piede si perde a tramontana sotto i terreni piani cretosi volcanici, ed a mezzogiorno é cinto da una profonda valle che lo va a manierare a quasi due miglia dalla parte di oriente formando ivi il masso una testa molto più alta di quelle del contorno, e sopra la quale è fabbricata Carlentini.

§. 6.

Da Lentini a Pedagaggi.

Il gran masso calcareo che nella parte destra dove è Lentini ha grandi ammassi di lave, e di scorie, dove è Carlentini sembra tutto calcareo, ma esso non è così che nella sola parte alta, poiché esaminandolo dalla parte di mezzogiorno, e oriente da dove é circondato da una grande ed assai profonda valle si vede dalla cima sino al piede che forma il suolo della valle composto di strati alternati di calcareo, e di lave; le materie dure volcaniche più resistenti alla forza destruttrice delle acque che la materia calcarea, si veggono ammontate nel fondo, e nei lati di quella spaziosa valle.

La valle si dirigge verso settentrione per indi dopo poco spazio rivolgersi ad oriente, ed andare verso Augosta. I terreni che essa percorre sono tutti di calcareo, e di volcanico che si alternano a strati dalla cima delle colline sino alle piú basse profonditá; ma allorché si avvicina ai luoghi maritimi tutto diviene calcareo. Resta quasi nel mezzo del tratto tra Carlentini, ed Augosta il feudo di *S. Giuliano*;

in esso sopra un suolo calcareo si trovano sparse ed ammontate lave compatte, e porose, scorie rosse, e sabbie che mostrano esservi stati dei crateri che hanno vomitato delle lave, nel tempo che ardevano quei volcani. Gli ammassi calcarei sono sovente a fianco delle colline volcaniche, e sovente ne sono coperti. Vi si trovano dei bei saggi di Conchioliti.

Passata la valle, e seguendo il cammino a mezzogiorno, le montagne che restano a sinistra sono intieramente volcaniche, e poco meno alte del masso sopra cui è Carlentini, in guisa che puó dirsi che le loro cime essendo al livello dello strato più alto volcanico del corpo della Montagna di Carlentini, manca loro solamente lo strato calcareo che corona quella alta montagna. Queste montagne sono di ammassi di lave compatte; vi si veggono delle masse enormi ammucchiate le une sopra le altre; vi si trovano dei terreni formati intieramente di scorie rosse, e di arene rosse, e nere volcaniche; le lave che vi sono intorno a grandi ammassi sembrano che abbiano avuto da quel luogo la loro uscita, da bocche allora vomitanti fuoco. E' comune in mezzo a tali luoghi trovare impastate nel terreno cretoso volcanico numerose palle di lava, che nello stato di destruzione, mostrano la loro struttura a strati concentrici; nel centro vi si trova sempre un nocciolo solido.

Alcune miglia a mezzogiorno di Carlentini il feudo di *Juvino* presenta una catena eguale

di alture intieramente volcaniche ; il terreno é cretoso da dopo Carlentini, e le acque vi hanno aperto dei burroni ; in alcune parti esso è formato da un impasto che ha una certa consistenza ; é a strati paralelli, ed orizzontali, ed è composto di pezzi di lava, di calcareo, di frammenti di scorie, e di ceneri volcaniche ; il cemento é una pasta calcarea, e dove le ceneri sono più abbondanti é argillo-calcarea, allora il colore dell' impasto è piú scuro, e la grana più fina.

A man destra resta la isolata, ed acuta montagna di Pancali poche miglia a mezzogiorno di Carlentini, di cui é più alta. Pancali é calcarea a tramontana, ma a mezzogiorno, ed occidente si prolunga con varie alture intieramente volcaniche al cui piede il terreno è formato di sabbia rossastra, e di frammenti di scorie che sono ammontate come quelle attorno i crateri laterali dell' Etna.

Il feudo della *Cupodia* che siegue, è formato da una grande pianura quasi orizzontale circondata da ogni parte da alture ; il fondo della pianura é calcareo sparso di numerosi pezzi di lava ; le montagne all' occidente sono a strati alternati di calcareo, e volcanico ; il superiore volcanico, quello della base in alcune é volcanico, in altre calcareo secondo che sono piú o meno basse le loro basi. Quelle all' oriente sono chiamate le *Serre della Cupodia* ; è molto interessante il salirle ; esse formano una serie di alte Montagne volcaniche che ne dominano

altre più basse. Stando sulla serra propriamente detta, e che è la più alta, si veggono le lave uscire dal seno della montagna, scendere al basso, e distendersi nella pianura. La sommità è un piano volcanico, ma dove esso termina a scirocco, comincia il carcareo, in guisa che le due materie sono divise da una linea. Tutte le montagne che circondano la pianura non sono molto distanti tra loro, e si può bene osservare la corrispondenza dei strati o calcarei, o volcanici dall' una, e l' altra, in guisa che si riconosce che esse sono state divise. Ma esse circondano così la pianura che non lasciano alcuna uscita; questo fatto contrasta l'opinione di coloro che vogliono le valli formate dal trasporto che le acque fecero delle materie da un luogo in un altro. La pianura può avere tre miglia di lunghezza.

Le Serre della Cupodia si prolungano verso oriente, lasciando valli, e piani cretosi che contengono numerose masse di lava, e mentre andando verso il mare si abbassano per formare la piana di Augosta, dall' altra si ammontano per fare la catena dei Monti Iblei; Melilli è sopra uno di essi. Una valle profonda li circonda da maestro a scirocco i di cui fianchi mostrano dei strati alternati di lave, e di calcareo; alcune lave sono configurate in prismi che formano dei gruppi curiosi. Dopo Melilli scomparisce il volcanico, e resta il calcareo che a grandi, ed alti banchi si espone al mare orientale.

Le Serre della Cupodia si prolungano anche

a mezzogiorno, e si accompagnano sino a Pedagaggi. Dopo la pianura della Cupodia gli ammassi di lave sono sparsi in ogni parte sovente formano intiere correnti che ora posano sopra strati calcarei, o cretosi, ed ora sono fra essi impastati. In alcuni tratti l'occhio non scopre che un paese intieramente coperto di lave.

Più che si va vicino a Pedagaggi piú il volcanico diviene abbondante. Arrivando a quel feudo distante 27, miglia da Catania, e sette da Carlentini, una valle che va da occidente, ad oriente lo incomincia; a man sinistra essa taglia la catena montagnosa che viene dalla Cupodia, la quale malgrado questo troncamento passa avanti nella stessa direzione sempre a mezzogiorno, e forma le *Montagne di Pedagaggi, e di Randacina, e' più in lá S. Vennera*. Nel fondo della Valle cola il fiume, il di lei fianco a tramontana che è alto, é di calcareo a grandi banchi orizzontali, e quello a mezzogiornò che è basso è di calcareo traversato, o coperto di lave, e di scorie. A man destra il letto del fiume é scavato in un immenso ammasso di un tufo formato di pezzi di lava, di scorie, di sabbia di frammenti di sorlo nero (pirosseno) e di pezzi di conchiglieliti il tutto fortemente legato da una pasta calcareo-argillosa. Sopra di questo tufo, ed a fianco, le lave sono sparse a grosse, e lunghe correnti continue, e formanti un sol masso per qualche spazio.

§. 7.

Pedagaggi

Posso dire che il feudo di Pedagaggi è formato da un gruppo di alte montagne, e da molti piani. Le montagne altre sono intieramente calcaree, ed altre volcaniche, che le lave quì coprono il calcareo, e là ne sono coperte; che masse di lave si veggono prese nella pasta calcarea, che alcuni luoghi sono composti di strati di calcareo, e di volcanico alternati sovente sino a dodici volte; che nelle montagne volcaniche vi si trovano ammassi di scorie nere, e rosse, di arene e ceneri, e delle pozzolane non inferiori a quelle dell' Etna, e del Regno di Napoli, nella qualitá di fare un forte cemento nei lavori sottacqua. Io non dubito che quei luoghi non siano delle bocche volcaniche che hanno vomitato le copiose lave che sono intorno. Nella parte orientale del gruppo vi si trovano delle montagne intieramente composte di lave in correnti intiere, e a grandi masse; esse sono nere, e sono in qualche parte configurate in prismi. Sono esse dette *le montagne nere*, e si distinguono dalle

Montagne Bianche che sono nell' altra parte della valle, e che sono calcaree. Alle Montagne nere soprasta un poco dietro uno strato calcareo che si corrisponde con quello che forma le montagne bianche, e che le fa più alte delle nere; pare dunque che un tempo quello strato calcareo copriva le Montagne nére, che restarono scoperte all' epoca della sua divisione. La valle che è nel mezzo è colma di masse di lave compatte, e porose, e di scorie nere, e rosse.

I piani di Pedagaggi sono cretosi sparsi di ammassi di lave. Nella parte di occidente il fiume di *Regameli* ha scavato sopra questi piani una larga, e profonda valle, che sino alla profondità sovente di 40. piedi non mostra che lave, e può essere che tutta quella estensione non é che formata di lave coperti da strati cretosi, o calcarei. Nella valle di Regameli si trovano correnti di lave assai lunghe coperte dal cretoso sotto al quale si perdono; la decomposizione ha dato loro un colore verdastro. Si stritolano fra le dita.

§. 8.

Da Pedagaggi a Sortino.

Bisogna rivoltare dalla parte di greco il grande ammasso delle montagne di Pedagaggi per indi ritornando verso oriente trovare Sortino. Lasciando Pedagaggi per lunghi tratti il terreno é formato di strati alternativamente posti di calcareo, e di volcanico. E' cosa commune trovare delle lave mescolate allo strato calcareo, ma non é così in riguardo al volcanico. Puó essere che le masse delle lave pesanti avevano la forza di penetrare dentro alla sostanza calcarea ancor molle poiché non potevasi consolidare che gradatamente, ed a misura che il peso scacciando le particelle di acqua dell' antico mare sotto il quale queste operazioni seguivano, dava luogo al maggiore contatto delle superficie, ed all' attrazione delle particelle solide. Ma le lave raffreddavansi presto, e non permettevano che si framischiasse a loro la sostanza calcarea che si depositava, e che avea poca forza a penetrare nello strato solido volcanico. Dipende dallo strato che é restato superiore perchè il

M

terreno in quello spazio sia calcarco, o volcanico. E' così che si passa ora per tratti intieramente volcanici, ed ora calcarei ma sparsi di pezzi di lave. Può essere che alcuni di quei terreni calcarei quando un giorno le acque destruderanno lo strato superiore diverranno volcanici, e al contrario per i volcanici. Le alture che circondano tutti i piani sono egualmente formati di strati alternati.

E' nel mezzo del cammino che si trova la contrada delli *Margi* luogo basso coperto di lave, e di scorie, di cui la più gran parte unita da una pasta calcarea forma un tufo duro di cui è formato quasi tutto quel terreno. Le alture, e le montagne attorno sono calcaree, a strati che si corrispondono, e mostrano che un giorno si univano per formare un gran strato, che copriva lo spazio che forma ora la bassa contrada delli Margi.

Portandomi a Sortino nel Febbrajo del 1799. poco prima del paese della parte di tramontana facevansi alcuni discavi, da cui si estraevano delle colonne di lava solida; esse formavano con l' unione delle loro teste un pavimento orizzontale, che dava l' idea dei nostri pavimenti a mattoni esagoni; feci alcune scavazioni a varie distanze del luogo, e trovai che esse vi si estendevano ancora, e sebbene non fossero tutte della stessa altezza, erano però sempre le une a fianco delle altre a colonne perpendicolari unite nelle faccie uguali, e coincidenti negli angoli uguali. Comunemente i prismi

sono esagoni, ed alcuni pentagoni, ma assai regolari, e con gli angoli ben decisi, e di circa due piedi di lunghezza, e meno di un terzo di larghezza. L'anno dopo trovai che avevano ricoperto quei discavi.

Sortino è un paese posto sopra un piano largo, ed inclinato all' oriente di una montagna calcarea circondata da una valle grande, scoverta in banchi calcarei orizzontali. Altre valli serpeggiano verso tramontana, e formano altre alture. La valle grande va verso il mare, e non mostra delle lave che nel fondo; ma esse scompariscono poco dopò, e si perdono può essere profondamente sotto gli enormi banchi calcarei che formano i contorni di Siracusa 15. miglia in linea retta da Sortino.

Da Sortino a Carlentino lo spazio è di 9. miglia passando per li Margi. E' un paese calcareo volcanico simile ai luoghi dei quali ho data la descrizione.

§. 9.

Da Pedagaggi alla Ferla. Montagna di S. Vennera

Le Montagne di Pedagaggi all' oriente si attaccano con la Montagna di S. Vennera. Questa montagna non è nè conica, né isolata; essa è l' estremitá di una serie di grandi alture che vengono da mezzogiorno. Si riconosce al primo colpo d' occhio che é stata distaccata dalle montagne della Serra della *Castagna*, e dalle montagne bianche, che le stanno da oriente, e da occidente, e tramontana; da dove guardata si fa credere una montagna isolata quando si visita dalle altre parti. La sua base contando dal fondo piú basso della valle che è a tramontana é formata da alternati strati di calcareo, e di volcanico; quello che si uguaglia alle alture mezzane del contorno è calcareo sparso di lave; il masso della montagna é calcareo, e si corrisponde con la Serra della Castagna, e con le montagne bianche ancor calcaree; e con le serie di quelle che le stanno da mezzogiorno. Dalla metà alla cima è uno strato intieramente volcanico; ed esso è così

copioso sopra i fianchi di oriente, e di occidente, e nella grande pianura che termina nell' alto quel gran masso che sembra di essere in mezzo alle più recenti lave dell' Etna. La cima della montagna è come un rialto di lave all' estremitá settentrionale di quella grande pianura.

Verso l'estremitá meridionale di questa pianura a misura che le alture si abbassano lo strato volcanico sminuisce, in guisa che poco più abbasso sparisce intieramente, e fa vedere lo strato calcareo che nella parte di tramontana forma il mezzo della montagna di S. Vennera. Nella contrada di oriente il volcanico combacia in una linea col calcareo che forma *la Portella di S. Vennera*, ma scendendo al basso le lave sono formaltuariamente ammassate; formano dei grandi, e continui correnti, e sino al piede di quelle alture non si vede che un terreno tutto affatto volcanico. In varj luoghi della estensione di quello strato volcanico superiore si veggono ammassi di scorie rosse, di ceneri, e di arene nere, e rosse, ed immensi ammassi di lave nel contorno; io non dubito che questi siti siano dei luoghi dove un giorno erano aperte le bocche che vomitarono infuocate quelle lave.

La montagna di S. Vennera è 16. miglia in linea retta all' occidente della spiaggia di Augosta, ed essa può avere 610. tese di elevazione sopra il mare. Negli inverni freddi essa si copre di alta neve che viene conservata in grandi fosse ivi a bella posta formate. La parte alta

è quasi sempre ingombrata di nuvole, ed il vento mai vi manca (a). Dopo S. Vennera il

---

(a) La parte alta della Montagna di S. Vennera è coperta di frondoso boschetto che le dà un aspetto vago, e pittoresco; essa farebbe un bel effetto in una veduta nel genere montagnoso libero prendendola da tramontana, e mettendo nel davanti le Montagne, o Timpe nere con le loro enormi masse di lave nere ammontate sino alla cima, ed in molti luoghi pendenti. Da sopra l' ultima sommità si ha un vasto, e variato orizzonte; si scopre il mare da Catania sino alla spiaggia di Noto; al settentrione torreggia l' Etna in una maniera imponente e sotto la forma di un cono maestoso; il Beviere di Lentini pare essere sopra la di lei base allungata, ed in prospettiva fa una bella Ellissi; si scoprono moltissime Città, e paesi all' intorno che occupano le sommità, o i fianchi delle alture. Questa vista è molto interessante per osservare il corso delle valli che vanno serpeggiando, matricrando, ed isolando i massi per formare delle montagne. Il dì 18. Aprile del 1798. vi trovai tutto l' orrore dell' inverno mentre nei piani intorno era la più bella primavera; all' Aprile del nuovo anno trovandomi a Pedagaggi dove restai più di tre mesi per osservare i contorni, volle venirvi la colta, e gentile compagnia, che ivi villeggiava, ed alla quale aveva spesso fatte seducenti descrizioni della veduta. Quale fu il mio rammarico allorchè giunti sopra la pianura superiore fummo circondati da immensi ammassi di nuvole che ci tolsero qualunque oggetto; il tuono faceva sentirsi sopra le nostre teste, ed il suo rimoreggiamento che andava a ripetersi nelle concavità delle sottoposte valli accresceva il terrore della scena poca fatta per il bel sesso. Il vento che portava la pioggia, e che faceva molto forte cambiò, invece da oriente ad occidente si fece da occidente ad oriente; esso fece una fenditura nella crudele tela delle nuvole, che andò ingrandendosi gradatamente, e ci mostrò nel fondo in lontananza Siracusa e tutti i luoghi all' intorno, il gran porto, Ortigia, il Plemirio. Ci parea essere nella platea di un immenso teatro di cui la scena nel fondo rappresentava Siracusa. Il pensiere concentrato sopra quel solo luogo, il solo che ci facevano vedere le nuvole per tutto l' orizzonte ci fece ricordare di quella città così

terreno è come altrove calcareo volcanico. Poco prima della Ferla tutto diviene calcareo, ma di un calcareo senza alcun mescolamento di corpi marini; è assai duro, compatto, a grana fina, e capace di un certo polimento; ma poco dopo ritorna il calcareo conchigliare dentro al quale sono prese molte masse di lava; in alcuni luoghi esse sono globose, e ricoperte da varie incrostature della pasta calcarea dentro alla quale giacciono. Prima delle case si trova una picciola valle nel fondo della quale si vede una corrente di lava che da una parte all' altra si perde sotto lo strato calcareo. Senza lo scavo della valle io non avrei conosciuta questa corrente di lava.

La Ferla è un paese allegro posto sul piano di una altura calcarea, a sette miglia da Pedagaggi.

---

famosa un tempo; la potenza, la ricchezza, la forza; io andava mostrando col dito i luoghi dove si erano passati tanti grandi, e memorabili avvenimenti, e la vista così decorata di quel giorno ci fece una più durevole impressione, che tutto il vasto orizzonte che le nuvole intieramente dissipate ci mostrarono poicchè tutto fu sereno.

****

§. 10.

Dalla Ferla a Pantalica

Dalla Ferla per andare a Pantalica in distanza di 6. miglia bisogna diriggersi all' oriente. Per alcune miglia dopo il paese le alture sono tutte di calcareo a strati orizzontali, ed è nei luoghi bassi che si veggono soltanto tra il cretoso alcune masse di lave; in alcuni tratti il terreno assai scuro mostra che le lave sono state destrutte, e ridotte a terra vegetale, ció che confirmano alcune rare, e picciole masse, che vi restano. Indi dopo tre miglia di spazio calcareo volcanico coperto da folti alberi, e cespugli che formano *il Bosco di Sortino* si scende a Pantalica

Pantalica è un gran masso di circa quattro miglia di giro, isolato da ogni parte da una enorme cavitá che ha basso il fianco opposto; ma esso ha un istmo strettissimo che ad occidente lo unisce al terreno per il quale vi si viene dalla Ferla. Dal mezzogiorno a Greco nella profonda valle vi passa l' Anapo che va a Siracusa a 16. miglia di distanza; dall' altra parte vi scorrono *le Acque della Botteglieria*,

che sotto la penisola si riuniscono al fiume. Il piano superiore é calcareo volcanico, e molto fertile; il corpo del masso è di calcareo tenero che la mano degli uomini nei tempi antichi tagliò in varie grotte, e scavò simetricamente; ma i di lui strati sono framezzati da lave che in gran parte sono cadute nel basso dove formano degli ammassi.

Se un giorno come si vuole sul piano alto vi fu *Erbessus* cittá di cui parlano Diodoro. Livio, e Pausania, ed indi Pantalica, che prese il nome dalle molte grotte, e delle quali si trovano alcune anticaglie nel terreno, oggi è il luogo interessante per le molte grotte che naturalmente si trovano nel seno di quello strato calcareo, e del contorno. La *Grotta della Meraviglia* lunga 530. piedi, e molto alta nel principio, e che ha in fondo delle stalattiti é destinata alla fabbrica del salnitro; ma quella che merita la più grande attenzione è nella parte di scirocco presso l' orlo del masso isolato. Non sono molti anni che fu scoperta a caso lavorando la terra. Vi si scende per alquanti scalini praticati nel masso nel passare i quali bisogna essere destro per non andare a perdersi nell' Anapo che corre nel fondo del gran precipizio. Ha una entrata così stretta che vi si va carpone sino a dodici piedi, ma indi diviene alta forse 8. piedi, e larga 6. per indi a vicenda ora restringersi, ed ora allargarsi di molto. Con fiaccola si va sino a cento piedi dalla entrata, e così forse sino verso il centro della

montagna, l'andare più oltre potrebbe dare il rischio di perdersi. Tutto quello spazio è un bosco di colonne, di coni rovesciati di cui altri pendono dalla volta, ed altri sorgono dal suolo; le colonne lasciano sovente poco spazio tra loro, onde permettere il passaggio. Vi si veggono delle figure di corpi capricciose, e fantastiche, e sovente degli intrecci così bizzarri che fanno la più viva, e più piacevole sorpresa. L' immaginazione è così esaltata in quello scavo sotterraneo, ed alla vista di quei curiosi lavori dell' acqua, che amico delle belle invenzioni della feconda fantasia dei Greci crederebbe essere ivi il solitario ritiro, il Tempio silenzioso, ed occulto delle Ninfe, e delle Deitá del vicino bosco, è del fiume che mormora nel fondo della valle. Come il sublime genio del grande Tournefort occupato sempre delle piante, e della loro organizzazione poteva trattenersi dal vedere una vegetazione di pietre nella grotta di Antiparos! Le stalattiti di questa cavità alla quale hanno dato il nome *di Grotta nuova* sono tutti a strati concentrici radiati, di un tessuto spatico, ed ora piene, ed ora vuote nel loro asse; la cristallizzazione ne è più o meno confusa, ma ve ne ho trovate di una bellissima trasparenza. Questa Grotta che è paragonabile alle più belle di Francia, di Moscovia, ed altri luoghi sebbene nell' insieme è singolare nella Sicilia, non è la sola che ha delle cosí belle concrezioni, nel resto del Valdinoto, e molto più nel Valdimazara ve ne ha un gran numero di cui alcune

meritano di essere visitate. (a)

Sortino é un miglio a tramontana di Pantalica; Una spaziosa valle rompe gran parte di questo spazio, e va anche al di là di Pantalica; nei lati di essa si veggono 30. strati almeno di calcareo, e di lave alternativamente soprapposti; i luoghi del contorno sono o calcarei, o volcanici secondo che attesa la elevazione del sito resta lo strato, che ne forma il fondo.

(a) Nel contorno di Pedagaggi nel luogo detto le *Timpe alte* lo strato calcareo copre una grotta nella quale vi è un enorme ammasso di spato calcare romboidale (calce carbonata cristallizzata) esso è romboidale nelle più piccole particelle nelle quali è divisibile come nei pezzi grandi. E' assai trasparente, e fa vedere bene la duplicazione degli oggetti che gli antichi attribuirono al solo spato d' Islanda; e che si è trovata comune a tutte le sostanze che hanno la stessa struttura.

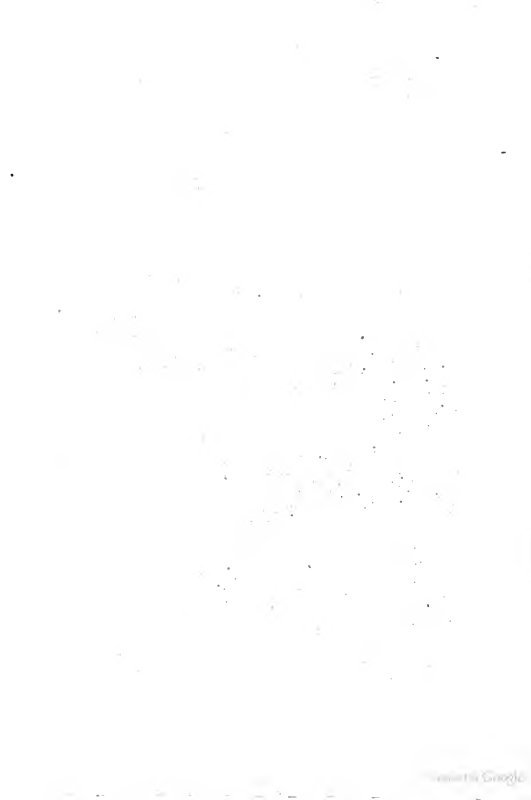
§. 11.

Dalla Ferla al Cassaro

Uscendo dalla Ferla verso mezzogiorno si scende in una valle la *Cava del Cassaro*; essa é scavata nello strato calcareo sopraposto da uno strato di lave che sono a grandi ammassi nel fondo della valle. Ma questo strato calcareo è coperto da uno volcanico che forma il piano, passata la valle e sopra il quale è il paese del Cassero a due miglia dalla Ferla. Dalle lave nel fondo della valle scatorisce una bella sorgente di acqua che va a colare nell' Anapo.

§. 12.

Dal Cassaro a Buscemi, e Palazzolo.

Dal Cassaro andando sempre a mezzogiorno si trovano Buscemi, e Palazzolo a man sinistra, e a circa 6. miglia di distanza. Buscemi è il primo sopra la costa di una serie di alture; sotto Boscemi si apre una valle assai grande. Al di là vi è la montagna *Acremonte* sotto la cui sommità è posta la città di Palazzolo. Da questa sommità si scopre una gran parte del Valdinoto ed il lido meridionale sino a Licata. La montagna nel basso è circondata da profondissima valle, e da enormi cavità. Tutte le sommità di Buscemi, e Palazzolo sono calcaree, ma le lave si trovano nei luoghi bassi, e nel fondo di quelle valli.

§. 13.

Da Palazzolo a Capo Passaro.

Dopo Palazzolo le lave non si scoprono perchè può essere le valli non si affondano abbastanza per trovare lo strato volcanico. Si vede lo strato calcareo che s' ingrossa, e si ammonta per andarsi ad elevare sopra il mare, ed a mezzogiorno dopo Modica si piega sino al lido meridionale. Intorno al Capo Passaro però lo strato volcanico sbuccia da sotto il calcareo; in quei contorni, e più nella parte meridionale di esso che fa *Portopalo*; nelle barriere opposte alle onde si veggono le correnti di lave coperte dallo strato calcareo che dentro terra diviene così poco grosso da mostrare le lave, e le altre produzioni volcaniche nei piccioli solchi che fanno le acque. Lo strato calcareo forma la penisola di Capo Passaro unita da un istmo assai basso, e tutti quei scogli, e punte che sembrano gettate tra le acque; *Hinc altas cautes, projectaque saxa Pachyni, radimus. Virg. Æneid. l.* 3.

§. 14.

Da Pedagaggi a Buccheri. Monte Lauro.

Se da Pedagaggi si va al mezzogiorno per alcune miglia il terreno è calcareo-volcanico, e si veggono in alcuni siti ammassi di lave intorno a terre formate di scorie rosse, arene, e lave petrose rosse, e il tutto mostra che ivi ci furono dei crateri. Le alture però a man sinistra sono calcaree, ed esse sono formate dallo strato calcareo che a poca distanza dietro di esse fanno la base di S. Vennera.

A man sinistra si vede una valle scavata nel terreno basso, e quindi a lati bassi; dall' alto sino al basso non mostra nei fianchi tagliati a piombo che più di 50. strati grossi, e sovente di una grande picciolezza orizzontali, e paralelli di materia calcarea assai conchigliare. I strati nel fianco orientale essendosi rotti inegualmente in distanza dalla perpendicolare formano dei gradini, ed alcune figure bizzarre; è detta *Valle Pupi*. Il fondo di questa valle è volcanico, ed è lo stesso strato che fa la parte bassa della montangna di S. Vennera.

Il terreno si eleva, e diviene tutto calcareo; ma due miglia prima di Buccheri, che

Lasciando Buccheri subito a man destra si scende in una valle a fondo calcareo, dopo la quale comincia il piede di Monte Lauro.

Questa immensa Montagna deve considerarsi come una grande ed alta estenzione di terra tagliata da ogni parte, ed isolata. La base sino alla metà dell' altezza è di calcareo a grossi strati orizzontali; il resto è intieramente volcanico, Il piano superiore che può avere tre miglia di lunghezza è sparso di varie alture di lave di scorie, di arene, e ceneri, ora isolate, ed ora unite per le loro basi; in molti siti vi si veggono ammassi di scorie, e di arene rosse, e di pozzolane, e il tutto attesta l' esistenza in essi delle bocche che un tempo vomitarono quei fiumi infuocati di lave, che dopo avere coperto quello spazio, si distesero sino al basso, e si ammontarono le une sopra le altre.

E' da lungo tempo che i vicini abitanti assicurano sentirsi in varie parti di questa colossale Montagna a certe epoche fragori sotterranei come di venti che fossero chiusi nelle cavità del Monte, e che fremessero per uscire. Monte Lauro é poco più basso di S. Vennera, sebbene i vicini vogliono che lo superi, e che almeno lo uguagli. L' inverno è coperto di neve che conservano per l' està chiuse in alcune fosse: La strada che battono coloro che vengono da quel-

---

deciso che costringono a cercarne la ragione; essa si trova nella situazione del paese, e nella natura del terreno che l' attornia.

la parte della Sicilia meridionale, è sopra di questa montagna. Sopra quella pianura si ha una vista assai estesa; sopra di essa più che a S. Vennera ho provato l' illusione ottica di vedere avvicinati, ed un poco elevati sopra il loro vero sito gli oggetti lontani.

Copiose acque scorrono dal seno di Monte Lauro. Le produzioni volcaniche vi sieguono nella parte di mezzogiorno sino ai feudi presso i paesi di Monterosso, e di Giarratana; dove però le alture, e le montagne sono intieramente calcaree.

§. 15.

Da Buccheri a Vizzini.

Vizzini è tre miglia all' occidente di Monte Lauro; La parte bassa della base di questa montagna si estende, e forma il fondo di tutto quello spazio sopra il quale vi si veggono sparse delle masse di lava.

Vizzini è fabbricata sopra una collina poco alta a maestro ma dalle altre parti estremamente scoscesa, e resa altissima dalle profonde scavazioni che vi sono in quella enorme valle. Riguardando quei profondissimi lati si prende l' idea della costruzione di quello spazio a grande profondità formato di alternati strati di calcareo, e di volcanico sovente di pochissima grossezza. In alcuni strati le due sostanze sono mescolate.

La Cittá dopo molto tempo si è estesa sopra un altra montagna contigua detta monte Calvario, formata intieramente di lave la maggior parte configurate in prismi esagoni di alcuni piedi di lunghezza, e di un piede di diametro, e posti gli uni sopra gli altri come per formare delle articolazioni. E' molto curioso il vedere come essi facendo il corpo della montagna sono disposti

secondo i fianchi di essa sopra un piano curvo. Si staccano facilmente, e sovente non hanno alcuna aderenza tra loro. Al piede si può osservare come i prismi cominciano a divenire irregolari, e come finalmente si attaccano alla lava informe, che in grandi correnti, ed ammassi forma delle alture in quel contorno da oriente a tramontana. Anche come in altre parti fra le produzioni volcaniche di Vizzini si trovano delle palle di lava a strati concentrici con un nocciolo solido nel centro.

§. 16.

Da Vizzini a Granmichele.

Sotto l' immensa altura di Vizzini a levante, e mezzogiorno vi é una bella pianura sparsa di varie colline; la coltivazione la copre di verdura, e la rende fecondissima di prodotti. Guardata dall' alto della città offre la vista di un paese amenissimo, ed assai pittoresco.

Camminando all' occidente di Vizzini tutte le alture sino ai feudi di *Granmichele*, e *Marineo* sono calcaree, ed esse senza dubio sono formate dallo strato che forma la base di Monte Lauro che si estende da quella parte, e che in quello spazio è stato diviso in varie montagne. Il feudo di Marineo però si abbassa, e mentre che le alture sono ancora calcaree, il suolo si profonda sino allo strato volcanico che resta a scoperto. Dopo Granmichele le picciole montangne tornano ad essere formate di strati alternati di calcareo, e di lave, ed il fondo è formato dallo strato volcanico che al di là si perde sotto gli enormi ammassi calcarei che vanno a formare le montagne di Caltagirone, e di Piazza.

§. 17.

Da Granmichele a Peddaggi

Le lave di Vizzini si prolungano a tramontana sopra la strada ritornando da Granmichele, e si spargono sopra un suolo calcareo. A poco tratto lasciando Vizzini a man destra è osservabile la gran *Valle della Canzaria*. Valle enorme, e profonda, e si estende da occidente all' oriente. Nei lati e nel fondo mostra delle lave ammassate le une sopra le altre, e delle correnti di esse divise spesso in massi enormi. (*a*)

Il paese diviene dopo più volcanico; le correnti di lava s' intrecciano, e serpeggiano per ogni dove, ed in alcuni luoghi contornano grandi ammassi di scorie rosse, di arene, e di pozzolane che indicano i siti delle antiche

---

(*a*) La Valle è sparsa di erbe, e di arboscelli sovente crescenti sopra i massi pendenti. Il fianco meridionale è più alto; il di lui ciglio pende un poco in avanti; ed i lati ora s' inclinano, ed ora si fanno verticali. Nel genere selvaggio, e grandioso questa è una delle più belle valli della Sicilia; essa è così interessante in questo genere, che nel pastorale, e coltivato lo è la valle di Brolo presso Patti dove l' antico Castello sopra l' alta rupe elevata sul mare dà al paese una tinta gotica, e romanzesca.

bocche inforate. Le acque hanno scavato sotto le correnti delle lave, e mostrano ammassi argillo ferrugginosi divenuti rossi per l' azione della lava rovente sopra il loro ferro.

Questa regione volcanica è seguita da un' altra di due miglia intieramente calcarea anche sino al fondo delle valli; ma dopo quello spazio ne siegue altra tutta volcanica, e le cui lave si estendono a grandi distanze; le colline sono tutte di lava.

Al di là sino a Pedagaggi, è un fondo calcareo sparso di lave.

§. 18.

Da Pedagaggi a Francofonte

Il cammino è direttamente verso occidente. Passato il Vallone di Regamoli, ed il bosco del medesimo nome al fine di una deliziosa valle (a) si vede una montangna calcarea i di cui numerosi strati sono inclinati in guisa da toccare tutti il piano dell' orizzonte. Soprapponete molte tavole, e fate che si rovesciano da un lato; avrete l' idea di questa montagna, che ne ha altre simili in varj luoghi. E' naturale il pensare che essendo mancato il sostegno in una parte della base, questa si affondò

(a) Era presso questa valle che nella mia lunga dimora a Pedagaggi nel 1799. andava spesso a passeggiare; le serie occupazioni naturali non m' impedivano di sentire le più belle sensazioni che il luogo poteva darmi. La Primavera che mi accompagnava in quel tempo mi faceva tutto divenir seducente; per me avevano un occulto incanto la verde spina, le fastigiate frondi della serpeggiante edera, i fiori lussureggianti del Laurorosa, il repente timo. Qualche volta vi restava sino alla fine del giorno, ed io provava le più dolci emozioni allorchè ritornando ripassava il silenzioso boschetto, sotto il pallido raggio della Luna, mentre era attorno di me la Primavera, al di cui aspetto tutto si rabbelliva, mentre mi accompagnava la susurrante aura, e mentre mormoravano fra i sassi coperti di cespugli le acque del picciolo fiume, che è al fine del bosco

e fece inclinati i strati che erano verticali.

Il terreno siegue volcanico-calcareo sino a Francoforte. Questo paese a quattro miglia da Pedagaggi è posto sul declivio orientale di un' alta montagna molto scoscesa dalla parte di tramontana; tutti i contorni sono formati di lave, e di calcareo; le lave sono sovente ammucchiate, e coperte da uno strato cretoso, dominato da alture calcaree. Il paese è molto fecondo; ha degli eccellenti frutti, e ulivi che hanno un nome in Sicilia.

§. 19.

Da Francofonte a Scordia.

Scendendo da Francofonte per il fianco scosceso di tramontana si arriva ad una grande pianura detta di *Rappis* circondata da oriente, e mezzogiorno da montagne a base calcarea coperte sino alla cima di lave a grandi ammassi. Nella parte orientale si vede il *Roccaro di Rappis* gran mucchio di lave, di scorie, e di sabbie unite da una pasta calcarea assai abbondante. Al piede delle montagne di cui ho parlato si trova un Vallone assai scosceso; il luogo é detto le *Molina di Scordia*. Si vede scendendo in quella scavazione che le basi calcaree delle montagne posano sopra lo strato volcanico che forma il fondo del vallone.

Le fosse che le acque hanno fatto nella pianura mostrano il terreno formato di strati di calcareo, e di cretoso sparsi di masse di lave; o dei strati sopraposti di lava di calcareo, e di cretoso. Queste materie così alternate arrivano sino a Scordia a 6 miglia da Francoforte.

Il paese é fabbricato di lava dura presa dalle correnti che con ogni direzione, e sovente le une sopra le altre formano il corpo della montagna non molto alta sopra la quale è posto Scordia.

§. 20.

Da Scordia a Palagonia, e Mineo

Tra Scordia, e Palagonia spazio di 6. miglia è formato di strati sopraposti, ed alternati di calcareo, e di lave. Palagonia è sopra una montagna volcanica di lave durissime che si appoggia ad un' altra che le sta dietro ad oriente, la quale dirizzandosi al mezzogiorno fa una catena di grosse montagne che dopo cinque miglia si rivolta ad occidente per chiudere la pianura in un luogo della quale a settentrione vi é il Lago Naftia di cui ho parlato, e presso di esso la bella Penisola sopra la quale era l' antica *Palica*, che avea preso il nome dai Palici che era la deità del Lago. Sopra l' arco montagnoso a mezzogiorno é la cittá di Mineo.

Scendendo da Palagonia verso libeccio dopo un luogo basso si cammina fra le diramazioni delle montagne che ho accennato ora, formate di un tufo composto di lave, di argilla ferruginosa, di creta, e di pezzi calcarei, il tutto disposto a strati orizzontali, sovente di una grande altezza. Sono le basi prolungate di queste montagne che formano la pianura sparsa di grandi ammassi di lave.

Dopo un miglio da Palagonia a man destra in una picciola valle scavata dalle acque che scorrono ora nel fondo, lave in piccioli prismi regolarmente posti gli uni a fianco, e gli altri sopra di altri formano un muro che deve prolungarsi a qualche distanza sotto lo strato cretoso.

A pochi passi vengono *le Porticelle* luogo dove si trova una bella collina, formata a strati orizzontali di ceneri volcaniche argillose di pezzi di lave, di scorie, e di arene nere; uno strato di un piede di grossezza forma il primo rialto sul suolo; sopra di esso ve ne sono sei di un pollice, o di meno, indi uno strato di un piede, poi altri minuti, e così fino all'alto della picciola collina. E' nel mezzo di essi che si trovano copiosi pezzi di bel vetro volcanico lucido, e nero.

Siegue il feudo della *Favarotta* formato di terreno cretoso coperto di lave come è il fondo di tutto il resto della pianura.

§. 21.

Da Palagonia a Militello.

Il contorno, e tutte le montagne di Palagonia come ho detto sono formate di lave, e del tufo rossastro; vi si trova una grande quantitá di vetro volcanico i di cui frammenti mescolati all' arena le danno un aspetto ferrugineo, che ha fatto credere al volgo facile dei vicini abitanti che possa da essa estrarsi il ferro Tutte le materie peró sono disposte a strati orizzontali, e fra essi vi si trovano sovente minuti strati di sola argilla cretosa; altri dove essa é mescolata alle ceneri volcaniche, ed altri formati di sole lave.

Per alcune miglia dopo Palagonia ad oriente tutto è volcanico, indi ricominciano le montagne dei strati sopraposti di volcanico, e di calcareo. In un luogo *Recchis* due miglia prima di Militello in una picciola valle é curioso un muro di prismi di lava di due piedi di lunghezza, e spesso articolati, posti gli uni a fianco degli altri perpendicolari, ed alcuni alquanto inclinati. Si riconosce che la serie di questi prismi si

deve estendere sotto il terreno che siegue la valle.

Presso a Militello il terreno, e le colline sono formati di un duro tufo volcanico che contiene quantità di pezzi di lava i piccioli vetrificati, e i più grossi coperti soltanto da una crosta vetrosa. Prima del paese una collina con una pianuretta adjacente formate del medesimo tufo ma di color rosso acceso come lo sono le lave, e le scorie che vi sono, mostrano ivi essere stato il sito di bocche volcaniche dalle quali uscirono le lave che sono sparse sino al basso. Una gran parte di esse è coperta di una scorza vetrosa.

Il contorno del paese é volcanico, ma al basso ricomincia il calcareo ed indi sino a Pedagaggi che resta all' oriente tutto è formato di strati alternati di calcareo, e di volcanico, e secondo l' elevazione del suolo, ora il fondo é volcanico, ed ora calcareo.

§. 22.

Da Palagonia a Catania.

Le lave sono mescolate al cretoso, e sovente sono coperte dal calcareo. Come si viene più vicino al Beviere di Lentini il calcareo diviene più dominante nel formare il suolo, ma le alture, e le colline sono di ammassi di lave che sovente hanno qualche estenzione, e spesso si veggono tratti di terreno formati di scorie di pozzolane, e di terre rosse che indicano siti di antichi crateri. Traversando il feudo della *Castellana* il calcareo si abbassa per dar luogo al cretoso sparso di lave.

Pochi passi prima del Simeto al ponte di Primosole si trovano gli strati del calcareo che scendono dalle alture di Centorbi, e vanno al promontorio di Augosta. Fra esse si veggono ancora alcune masse di lave. Dal Simeto a Catania é un terreno basso cretoso.

Dissi giá che le montagne calcaree facevano una catena arcuata da Taormina passando per Centorbi, sino al promontorio di Augosta. Lo spazio chiuso da questa linea ed il mare è quello che mi resta a descrivere. Feci sapere che

una linea da oriente ad occidente delli scogli dei Ciclopi che sono alla metà dello spazio tra il Capo di Taormina, ed il Capo di Augosta sino all' arco presso Centorbi divideva lo spazio in due; quello a settentrione più grande è occupato dal gran cono dell' Etna; quello a mezzogiorno forma la piana di Catania propriamente detta. Ho detto giá che la parte bassa di questa è stata formata dalle materie cretose che le acque hanno portato dall' interno, ecco perchè in essa non si trovano delle lave; ma dopo 9 miglia al settentrione fra gli ammassi cretosi ricominciano le lave antiche, e coeve a quelle della Sicilia che vengo di descrivere, e formano un cordone intorno all' Etna.

Lo spazio chiuso dalla catena arcuata, e dal mare è nel fondo simile ai terreni della Sicilia meridionale ed occidentale; esso forma un terreno basso formato da uno strato cretoso che sembra essersi depositato sopra il piede che profondano le montagne calcaree all' intorno; questi ammassi cretosi contengono le stesse sostanze che gli analoghi nel resto della Sicilia; le sorgenti salate presso Paternò sono segni di occulte miniere di sale; come il petroleo di alcune acque, e di cui sono impregnate alcune masse di lava dello stesso contorno annunziano l' esistenza di un ramo di schisti bituminosi profondamente occultati; e la fontana salata, e solforosa di S. Vennera presso Aci mostra che sorge da terreni che debbono contenere le sostanze di cui quelle acque si caricano. Debbono dunque i medesimi terreni

essere ricchi di piriti di ferro come vediamo nel resto della Sicilia, ancorhè non le scopriamo alla superficie.

Si debbono distinguere nello spazio occupato dalle vaste falde dell' Etna le lave antiche che appartengono ai volcani che bruciarono in mezzo all' antico Oceano; esse fanno all' intorno la parte esterna di queste falde; le lave che appartengono alle più antiche eruzioni dell' Etna; e quelle che sono di questo volcano ma dei tempi posteriori.

Le lave degli antichi volcani sono di pasta omogenea; sono nella maggior parte configurate in prismi; contengono quantità di sostanze nei loro pori e nella loro pasta che sono prodotti dalla infiltrazione operata dalle acque del mare antico; e sono sepolte sotto i strati calcarei in alcuni luoghi, ed in altri sotto lo strato cretoso. Io trovo qneste lave simili a quelle della Sicilia meridionale, e nella sostanza e nelle circostanze che l' accompagnano, quindi debbonsi riguardare come appartenenti a quelle epoche remote.

Le lave delle antiche eruzioni dell' Etna sono meno omogenee poichè contengono delle materie cristallizzate nella loro pasta coeve alla loro formazione primitiva; ma non hanno prodotti d' infiltrazione, ancorchè si trovano sepolti sotto gli strati di creta, di argilla, e sovente con essi alternati.

Le lave moderne si distinguono dall' aver colato lungo il cono, ed i fianchi di esso, formano delle correnti assai lunghe, sono compo-

ste, e sono coperte di lave porose, e di scorie.

In generale posso dire che le lave prismatiche, le lave basaltine, i basalti che sono intorno alla base dell' Etna appartengono agli antichi volcani, e non mai alle eruzioni moderne di questo volcano.

§. 23.

Da Catania alla Motta

Catania posa sopra un suolo che sino a grandi profondità è formato di strati alternati di lave, e di cretoso; la lava si é ritrovata sino a 80 piedi di profondità. La parte alta della cittá é fabbricata sopra di una altura intieramente composta di scorie, di arene, e di pozzolane rosse, e nere, e non vi è dubbio che sia essa il sito di un cratere volcanico dal quale uscirono le lave che da quel punto alto a varie correnti si spargono per i luoghi bassi. Queste lave sono delle più antiche dell' Etna. Ma la cittá da tramontana ha un corso di lava più moderno, e da occidente, e mezzogiorno ha quello del 1669. (a)

Cifali sobborgo della cittá a maestro ha molte montagne cretose; una di esse è coperta di masse di lave ricche di belle infiltrazioni di ogni genere, e di una pasta omogenea; esse appartengono agli antichi volcani della Si-

---

(a) Ho provato in altra opera che il primo è del tempo dei Greci.

cilia; e sono lontane dalle analoghe presso il Simeto di 9 miglia.

Due miglia a tramontana di Catania le lave moderne dell' Etna hanno risparmiato alcuni luoghi, il di cui fondo a grande profondità è di strati cretosi ed argillosi che racchiudono delle conchiglie, e dei pezzi di legni fossili bituminosi; in qualche parte fra la creta vi sono delle masse di lave, ma a poca distanza dalla superficie. Questi luoghi hanno delle alture che vanno verso occidente che sono *Licatia*, *Fasano*, *S Paolo* che resta a 4 miglia da Catania. Le alture della Licatia, e del Fasano sono scoscese da mezzogiorno, esse si debbono alla mancanza del terreno che da questa parte dovea estendersi a molta distanza oltre alla valle che è a' loro piedi. Il loro corpo è formato di un tufo a strati orizzontali, al Fasano all'altezza di 15 piedi esso mostra dieci grossi strati alternati con altri minuti di un pollice, e sovente di sole due linee; i grossi sono composti di argilla, cenere ed arene volcaniche, pezzi di lava porosa, e scorie; i minuti sono di sola argilla, e cenere volcanica turchiniccia; quando molti di essi sono insieme i pezzi del tufo si rompono a sfoglie come gli schisti. Sopra di esse vi è un grosso strato di lave che nella parte opposta di dietro posa sul terreno, ma ivi pende in masse enormi sovente sul ciglio delle alture, ed esse andranno a cadere sopra quelle che sono nel fondo della valle tostochè le acque avranno mangiato la terra che forma quell' orlo.

Queste lave si prolungano sino a S. Paolo; il tufo scomparisce ed in sua vece si vede uno strato enorme di cretoso che contiene più grosse conchiglie ; le lave vi sono a grandi ammassi, ed in alcuni luoghi mostrano della tendenza a divenire colonnari. Queste lave che sono durissime, alcune quanto il ferro, e così pesanti, e che si decompongono a sfoglie, che non hanno nè scorie né lave porose, e che sono in gran parte sepolte nella creta, appartengono alle più antiche eruzioni dell' Etna, e non é inverisimile che questi ammassi siano stati sepolti sotto lo strato della creta, e dell' argilla che le acque hanno poscia destrutto, e posto a scoperto le lave.

Da Catania andando all' occidente tutto è cretoso sparso di ciottoli quarzosi ; è comune trovare fra quegli strati dei legni incarboniti, e delle conchiglie ben conservate che il volgo riguarda come i monumenti del diluvio. Sino a Misterbianco a man sinistra si hanno sempre delle montagne cretose, e tra esse *Monte Pó*, *Monte Cardillo*, che dominano il piano di *Mezzo Campo* al fine del quale é quel paese; in questo piano si veggono le correnti di lava antica dell' Etna coperte dalla creta, e a poca distanza dalle correnti moderne.

Misterbianco a quattro miglia da Catania é posto sopra di una altura formata di ammassi di lava dei quali quelli che sono a destra si continuano e vanno a mescolarsi con quelli moderni dell' Etna, e a sinistra si perdono sotto la creta.

Da Misterbiaco alla Motta spazio di due miglia e mezzo, tutto è formato da un ammasso di montagne cretose divise, e disfatte dalle acque, che le disfanno ancora per portare le materie verso il mare. Nel fondo delle valli si veggono qualche volta delle lave che fanno parte delle correnti sepolte sotto quegli ammassi enormi cretosi.

La montagna della Motta S. Anastasia può avere un miglio di giro; ha una forma ellipsoide, e può avere 500. piedi di altezza; è molto scoscesa da mezzogiorno a tramontana, mentre che dalle altre parti s' innalza poco sopra il terreno vicino. Grandi ammassi di lava la formano che lasciano nell' alto un piano sopra il quale è il Castello, ed il Paese.

Nella parte di mezzogiorno si elevano da terra belle colonne basaltiche esagone articolate di due piedi di diametro, di cui alcune verticali, ed altre inclinate, e che nell' alto a 30. piedi di elevazione si piegano e si diriggono come per unirsi in un punto. Non si sa se le filate delle colonne si succedono sino al centro della Roccia. Al piede delle colonne fra una, e l' altra in una fissura ora coperta, sino a poco tempo fa, gli abitanti v' introducevano la mano, e ne sentivano del calore, e la mano estratta odorava di solfo; si ricordano alcuni che prima di essere coperta, qualche volta nelle mattine dopo le copiose piogge usciva da essa del fumo. Alcune fissure nell' alto annunziano che la Roccia ha molte cavità nell' inter-

no; nelle parti superiori vi sono grandi ammassi di arene, e di scorie rosse, e di pozzolane, e mostrano che il cammino infuocato era nel centro di quegli ammassi, e nel quale vi resta ancora qualche residuo di effervescenza.

Nelle altri parti la lava è informe, e divisa da fenditure che vanno in tutti i versi; onde puó dirsi che i prismi sono coperti, e circondati da lava informe della stessa pasta, e sotto gli ammassi delle arene, e delle scorie. Si può aggiungere anche che le lave a massi enormi che si veggono lungo il piede dei basalti, ed a qualche distanza da esso su quel terreno inclinato sonosi staccate dalla Roccia, a misura che mancava la base del terreno sopra cui posavano, e che quindi esse coprivano un tempo da quella parte le lave prismatiche, le quali anche esse minacciano di rovinarsi col tempo che giá l'ha poste nello stato di destruzione. Le lave dure nel fianco di tramontana contengono delle infiltrazioni calcaree nelle loro cavità, ma in poca quantitá a ragione credo io che non sono state sepolte che sotto ammassi cretosi ed argillosi.

Il solo cretoso sopra cui la Roccia posa, pende verso levante, e mezzogiorno, e cede col tempo all' enorme peso delle lave; il Catto opunzia che introduce a forza le sue radici nelle fenditure ne divide le masse; il vento furioso stacca sovente le masse pendenti, e tutto par che si unisca alla demolizione di questa curiosa Roccia che col tempo resterà certamente dall' intutto destrutta.

Nelle parti di greco, e tramontana é formata da un tufo composto di arene, e di lave simile a quello che si trova nella Sicilia meridionale, se non che in questo il cemento é argillo-ferruginoso, mentre che in quello è calcareo; vi si trova anche un' ammasso di lava tenera, ed omogenea che sembra una argilla biancastra indurita.

Stando sulla cima della Roccia, e vedendo sino a grande distanza che il contorno è un complesso di montagne cretose formate dalla divisione dell' immensa deposizione cretosa, non si stenta a conoscere che anche sotto di essa era un giorno sepolta la Roccia della Motta, che indi le acque hanno scoperto. E' 9 miglia distante da Primosole a mezzogiorno presso il Simeto dove sono le lave della Sicilia meridionale. *(a)*

(a) Pochissimi viaggitori visitano questo luogo che è anche interessante per altri versi; esso fa un posto importante nel tempo delle guerre intestine dell' Isola, quando i Baroni si compiacevano di porre in urto i loro poveri; il Castello eretto sulla cima ancorchè deserto, e messo in rovina impone ancora in tutto il contornò; la sua posizione che lo innalza libero nell' aere, il suo piede sopra pendenti masse di lava, che minacciano di rovinarsi nella valle bassa, e che sembrano sostenere ancora i larghi, e succosi tronchi del Catto opunzia, gli danno un aria assai pittoresca. Sarebbe una bella carta, ed istruttiva sopra gli avvenimenti umani se il pittore v' introdurrebbe il famoso Conte Caprera che facendo la guerra alla Regina Bianca di cui ne era pazzamente innamorato fu ivi chiuso, e che credendo di aversi guadagnato il custode scendendo da un alta finestra fu ivi fatto inviluppare in una rete, dove servì di singolare spettacolo.

§. 24.

Dalla Motta a Paternò.

La distanza è di sei miglia; tutto è formato di cretoso sparso di ciottoli quarzosi. A Valcorrente luogo a metà dello spazio si veggono ammassi di lave antiche dell' Etna di cui una parte è coperta dalla creta.

La città di Pàternò occupa l' alto, ed il piede di una grossa montagna più grande di quella della Motta, ma nella sostanza simile a quella; é formata di grandi ammassi di lave dure in mano della decomposizione, e di cui alcune sono configurate in prismi ma assai irregolari, e nelle parti superiori si trovano strati di pozzolane, e di arene rossastre con scorie che penetrano verso le cavità interne che la montagna sembra avere.

Lo spazio che si trova di alcune miglia all' intorno della montagna è di un suolo cretoso, ma sparso di ammassi di lava di varie specie, e di cui la gran parte è piena d' infiltrazioni calcaree, ciò che le fa considerare come formanti il seguito ai prodotti volcanici della Sicilia meridionale. Al piede di mezzogiorno della montagna vi sono grandi masse di lava che

oltre alle infiltrazioni radiate del calcareo contengono molto olio di sasso che non solo riempie le loro cavità, ma ne insuppa tutta la massa. Gli altri luoghi hanno per fondo il piede calcareo che ivi stendono le montagne di Centorbi, e di Carcaci, ed' ivi coperto dallo strato cretoso; vi si trovano grandi ammassi di gesso (solfato di calce) e molta quantitá di pietra epatica dendritica laminare. Le acque minerali così copiose nel contorno mostrano che vi debbono essere delle miniere di sale; e delle materie che possano somministrare la quantitá del gas acido carbonico che fa gorgogliare la maggior parte di quelle acque.

§. 25.

Da Paternò a Centorbi.

Da Paternó andando sempre ao occidente mentre a man sinistra si ha il Simeto che ha il suo letto in un terreno basso cretoso, le lave si veggono sempre a destra in grandi ammassi, e correnti. Dopo poche miglia rivoltando un poco a Maestro il Monastero Benedittino di *Licodia* si vede a destra sopra alture di lave dell' Etna che ivi sono colate in varie epoche; al basso però se ne trovano delle antiche che posano sopra strati di creta, e che sono sovente da essi sepolte; alcune di esse hanno una forma prismatica regolare, ed alcune contengono delle infiltrazioni.

Poche miglia al di lá il paese dei Greci, o *Biancavilla* posa sopra un terreno volcanico a settentrione, e formato dalle moderne lave dell' Etna, e a mezzogiorno, ed occidente sopra cretoso che contiene delle antiche masse di lava di cui alcune configurate in prismi.

Scendendo da Biancavilla sempre per un terreno cretoso, e sempre verso occidente a poche miglia si arriva alla catena calcarea che

forma l' arco di cui ho giá parlato. Fra la creta le masse di lava non si perdono di vista, ma esse scompariscono al venir del calcareo, dalla di lui superficie, ma lo strato volcanico é coperto ivi dal calcareo, e le lave ricompariscono nei luoghi bassi, e nei discavi attorno Centorbi. Al di lá però lo strato volcanico si perde affatto sotto l' enorme ammasso calcareo, chi sa sino a quale distanza. E' evidente che quei luoghi fanno anche essi il seguito ai Campi Flegrei della Sicilia meridionale.

§. 26.

Da Centorbi a Bronte.

Scendendo dalle alture di Centorbi per dirigersi a settentrione al piede del cordone calcareo si trova la valle nel fondo della quale ha il Simeto il suo letto. Lo scavo del fiume ha posto allo scoperto nello strato cretoso grandi ammassi di lava, che come ho detto da una parte si prolungano manifestamente sotto le montagne calcaree per essere ivi sepolte da più centinaja di piedi di ammassi conchigliari, e sovente alternato con essi come si vede sotto le montagne di Carcaci che sono a poca distanza, e sempre a sinistra; dall' altra parte si perdono sotto lo strato cretoso, e sotto le moderne lave dell' Etna. In alcuni luoghi dove questo strato cretoso, o é di poca grossezza, o è stato destrutto, queste antiche lave si fanno vedere, e si fanno distinguere dalle moderne per la loro compattezza, per la loro omogeneità, e per essere sovente configurate in prismi. Nelle scoscese alture sopra le quali sono Biancavilla ed Adernò dalla parte di occidente queste lave si mostrano in bei gruppi di prismi esagoni, che formano delle colonne, e che

sono sovente articolati : sono comunemente verticali gli uni , a fianco degli altri da formare delle serie , che vanno a perdersi sotto lo strato cretoso ; vi sono delle colonne che poste verticali, nell' alto convengono poi tutte verso un punto, e ve ne sono che fanno dei fascetti che si curvano come per impiantarsi sopra una superficie convessa. Queste lave prismatiche sovente curiosissime si fanno vedere sino a molta distanza andando sempre a settentrione.

Le lave moderne dell' Etna coprono da una parte il territorio di Bronte sul quale dal-al parte opposta passa la catena calcarea.

§. 27.

Da Bronti a Randazzo.

E' lo spazio di 14 miglia rivoltando gradatamente a levante sin che Randazzo viene al settentrione dell' Etna. Sopra un fondo cretoso si veggono sparse le moderne lave di questo Volcano a destra, mentre a sinistra vi è la catena calcarea che viene da Taormina, e che s' interna nell' Isola.

❀❀

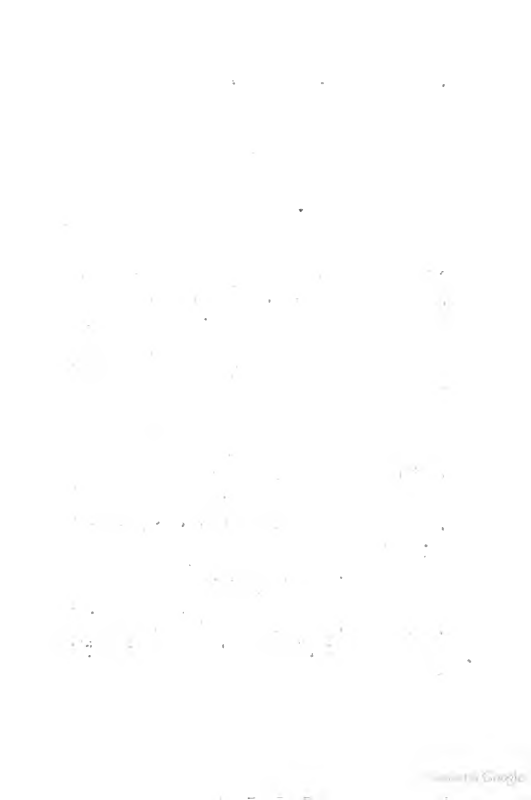
§. 28.

Da Randazzo a Schisò

Una gran valle rende scoscesa dalla parte dell' Etna la catena calcarea che da Taormina va da oriente ad occidente. Questa valle è seguita a mezzogiorno da colline cretose ricche di ciottoli quarzosi, e di breccie; ed è della stessa natura tutto lo spazio che resta sino alle falde dell' Etna.

Ma questi ammassi cretosi coprono varie correnti di lava; esse sono scoperte nelle valli, nelle scavazioni fatte dalle acque; sono esse più comuni verso la marina. Il Capo Schisò che chiude da mezzogiorno il gran seno di Taormina è formato da un gran corrente di lava che colá il batter delle onde ha posto in chiaro, mentre nell' interno é sepolto dal cretoso.

Intorno all' altura sopra la quale è *Caltabiano* fra la catena calcarea e le falde dell' Etna si trovano grandi ammassi di un agglutinamento di minuti pezzi rotolati di lava, e di ciottoli quarzosi, e silicei; il cemento di questa pudinga più o meno stritolabile è argilloso.

§. 29.

Da Schisò alle Giarre

Il fiume di Caltabiano l' antico Onobola che scorre a poca distanza da Schisò, e che dovea circondare l' antica cittá di Nasso che ivi esisteva, ha scavato il suo letto nello strato cretoso, ma le sue acque si rotolano fra correnti di lave che ivi giacciono a varie profondità. Anche lungo il suo corso in quello spazio le lave formano delle picciole alture sopra il fondo cretoso.

La sponda destra del fiume da una parte, e le Giarre dall' altra chiudono una grande pianura detta la piana delle Giarre, può avere 6 miglia di lunghezza, e due di larghezza dal mare all' occidente. Presso al mare è formata dall' arena quarzosa ammontatavi dalle onde; più dentro è un ammasso delle arene volcaniche, e dei pezzi di lava che le acque hanno strascinato dalle alte falde dell' Etna. Nel resto è un tumultuario ammontamento di grosse lave in masse rotolate, di ceneri, e di arene volcaniche, e di frammenti di scorie insieme ad un terriccio argil-

loso. Nei luoghi scavati dalle acque questo ammontamento mostra i strati successivi che sonosi accumulati. Sino alla profondità di 15 piedi il suolo é così; ed io son portato a credere che il mare batteva un tempo contro le falde alte dell' Etna, e che le correnti di lava che scendevano cominciando a riempire lo spazio indi l'accumulamento delle masse ballottate di lave le arene, e tutte le altre materie respinsero avanti le onde, e s' impadronirono degli antichi loro limiti.

Avvicinandosi alle Giarre tutto è volcanico; le lave dell' Etna ivi scendono con varie direzioni, s' incrocciano, e riempiono tutto il paese. Dalle Giarre al mare dove é il *Riposto*, il terreno è della stessa costituzione che la piana; vi sono comuni le masse rotolate di lava che non sono ne sferiche, ne a strati concentrici, ma sono delle masse informi che il rotolamento ha privato degli angoli; e che la decomposizione che procede dalla periferia al centro dà loro un aspetto di stratificazione. Se ne trova peró qualcuna che é a strati, ed io parlerò di quella assai curiosa che vi trovai sono alcuni anni.

****

§. 30.

Dalle Giarre a Aci

Lasciando le Giarre tutto è lave dell' Etna; nel Vallone che siegue presso il quale é il picciolo paese di S. Leonardo si vede il terreno formato come la piana delle Giarre; le masse rotolate di lava non sono di minore Volume. Un gran spazio all' intorno é della stessa natura. Poco dopo si stende la gran corrente di lava che nella Olimpiade 96. dalle fauci del volcano corse al mare; occupa lo spazio detto il Bosco di Aci, ed un lungo tratto della spiaggia. Inviluppò delle lave più antiche che erano in quella regione. Sino a Aci tutto è formato dalle lave che sono colate dall' Etna.

§. 31.

Da Aci a Catania.

Aci é fabbricata sopra enormi ammassi di lave colate dell' Etna, ed ivi ammontate le une sopra le altre; si elevano 900. piedi quasi verticalmente sul mare. La superficie superiore di ciascheduno strato è divenuta rossastra per l' azione sul ferro che ha fatta la lava che rovente vi é venuta a colare sopra.

Da Aci al Capo dei Molini tutto è lave che sono venute in torrenti dall' Etna; alcuni luoghi sono coperti dalle masse rotolate, ed ammassate dalle onde. Quasi alla metá dello spazio le *Acque Grandi* escono da sotto le lave, ed entrano con tanta forza nel mare che a qualche distanza allorché é stata destrutta la celeritá progressiva, vengono le acque a grossi gorgoglioni alla superficie, ed unite a quelle che vi sorgono dal fondo del mare rendono molto dolci quelle acque marine. Esse sono le acque dell' antico fiume Aci che prese il nome dal suo veloce correre come una saettà, e che lo diede alla vicina Cittá. (*a*)

(*a*) *Eusth.in Iliad Scot. di Teocr.*Io mi era ingannato cre-

Dopo il Capo dei Molini la spiaggia, ed il mare vicino presentano i più belli fenomeni, ed i più interessanti per la storia naturale volcanica. Il mare ha una Isola, e molti Scogli, tre dei quali i più grandi sono detti i *Scogli dei Ciclopi* per credersi quelli che furono scagliati da Polifemo contro Ulisse, e l' Isola è detta della Tresca dal nome di un picciol paese nella spiaggia.

L' Isola è lontana 200 passi da terra; ha quasi 300. passi di giro, ed ha una forma elipsoida. La parte alta, ed il lato a settentrione sono formati da un grosso strato di marna cretosa che alimenta alcune picciole piante. Una grande fenditura la divide da oriente ad occi-

---

dendo all'Ab. Amico che con altri credeva le acque della Reitana quelle del fiume Aci; il maggiore argomento loro era che non sono lave quelle dalle quali escono le Acque Grandi mentre così dovrebbero essere secondo la favola. Io dico, ma quelle sono lave; dunque sono le acque del fiume Aci; e conviene al senso della favola che Aci fu coperto da una rupe Etnea scagliata dall' infuocato Polifemo. Come tutto era animato, come tutto era brillante nell' antica Mitologia, in quei tempi del genio! Ancorchè in secoli diversi, non si possono visitare questi luoghi senza che la immaginazione non si riscaldi, senza che non si divenghi Poeta, Pittore. Ivi l' innamorato Ciclope lasciando l' alte vette dell' Etna, e dimenticando le sue capre venne a sedersi sopra acuto scoglio, e piangere le sue pene al suono melanconico della sua sampogna, che incitò può essere qualche volta la figliuola di Doride a rivolgere verso quella spiaggia i suoi ruggiadosi cavalli. Come quelle acque amate si affrettano ancora ad unirsi alle onde amate! Come i loro baci mormorano ora felici nel seno di quel mare, presso quella riva così fatale ai loro amori!

dente, il mare vi entra, ed esso ha cominciato così a travagliare alla destruzione di tutta l' Isola. I fianchi da greco a mezzogiorno sono formati da belle colonne prismatiche di lava di varia grandezza, e diametro, e disposte in varie direzioni. Tutto il resto dell' Isola è di lava divisa da fenditure ineguali che rendono le masse assai informi.

Il più grande scoglio è 50. passi a mezzogiorno dell' Isola, ma tra ambedue vi sono molti scogli che mostrano la loro antica unione. Nel 1748. a forza di mine ruppero parte superiore dell' Isola per riempire lo spazio del mare, e rendere quieta la spiaggia del paese; ma le onde portarono tutto via. Questo scoglio gira alla base 200. piedi, ne ha 230. di altezza sul livello del mare, e 65. sotto il livello dal quale la base va ingrandendosi sino al fondo. La forma è acuminata; i fianchi, e l' alta cima sono formati dallo strato stesso marnoso dell' Isola; e nella parte di oriente mostra un apparato il più curioso, ed il più istruttivo a vedersi, di colonne prismatiche di lava tutte verticali, a prismi comunemente esagoni di vario diametro, e di varia grandezza, articolati, e di un sol getto; l' aspetto non può meglio paragonarsi che all' interno di un grande organo formato di canne ineguali. Il resto dello Scoglio è di lava informe, ma della stessa pasta che la prismatica.

Siegue ad eguale distanza il secondo Scoglio, che ha la stessa forma piramidale, ma

meno alto, e meno grande; esso è nella stessa direzione del primo; il terzo è anche nella stessa linea, ma è poco meno alto, e di minore base. Ambedue sono formati di colonne prismatiche, e di lava informe; come lo sono tutti gli altri minori scogli che si sollevano sulle acque, o restano poco sotto, e riempiono lo spazio tra i grandi, e la spiaggia. Il fondo stesso del mare è formato dalle stesse lave. I Scogli dei Ciclopi sono detti anche faraglioni della Trezza.

Le vicine spiagge sono coperte di ammassi di lave egualmente prismatiche ma se ne veggono fra esse che vanno a conversare verso un punto, e che diminuiscono di diametro a misura che convergono. Andando verso il vicino Castello di Aci si veggono ammassi nella spiaggia di colonne prismatiche che si staccano a stento; è osservabile che anche i piccioli pezzi si dividono in prismi comunemente esagoni. Gli ammassi fanno una posizione inclinata ma si vede che era verticale, e che sonosi rovesciati per la mancanza del sostegno della parte dove sono inclinati.

Le montagne, e le alture che soprastano alla spiaggia dell' Isola, e dei Scogli dei Ciclopi altre sono cretose, altre formate di lave. Le cretose, e marnose corrispondono nella elevazione allo strato della stessa natura che copre l' Isole, e quei Scogli, ed alla stessa altezza si osservano fra la creta delle bellissime colonne dei prismi di lava della stessa forma, e natura di quella dei Scogli, Se ne trovano dei superbi am-

massi scavando nel terreno; e sovente circondati dalla lava informe. Le montagne volcaniche sono formate di lava ammassata, ed impastata a pezzi; nera, arsiccia, vetrosa, e dalla decomposizione ridotta stritolabile. Fra gli ammassi di pezzi informi, e di masse lunghe, si veggono dei prismi di due pollici di lunghezza, e di altrettanto di diametro; ve ne sono anche di un piede; se ne trovano in serie verticali ed in colonne che convergono verso un punto come quelle della spiaggia, dalle quali differiscono soltanto nell' essere la loro pasta più arsiccia, e meno dura. Queste lave sono come quelle dei scogli piene di materie infiltrate nei pori, e se il mare le circonderá un giorno bagnando la base di queste montagne esse in niente differiranno dai scogli dei Ciclopi. Sono poco lontane dalla spiaggia, e vanno sino al Castello di Aci. Nella strada che dalla spiaggia conduce ad esse lungo una picciola valle vi si trovano ammassi di lave in palle a strati concentrici di 8. o 10. pollici di diametro involte in uno strato di vetro volcanico turchiniccio. La materia calcarea ci é infiltrata, e cristallizzata anche nelle picciole cavitá del vetro che riempie. Con questo strato vi è talvolta dell' argilla cotta rossastra. Anche alcuni dei prismi delle montagne sono rossastri alla superficie, sebbene sono durissimi nell' interno, e rassomigliano al ferro nel colore, e nel peso.

Chiude a mezzogiorno quella spiaggia la scoscesa Rupe sopra la quale è fabbricato il

Castello di Aci. Essa é circondata da tre parti dal mare; ma all' occidente sino quasi alla metá è attaccata ad un corrente di lava moderna dell' Etna che scende dalle alture vicine. La base, e la maggior parte del corpo della Rupe sono formati di un tufo durissimo agglutinato dalla sostanza calcarea; vi si contengono pezzi di lava, di vetro di scorie, sabbia. In parte é composta da molte palle di lava che sono sovente impastate nel tufo. Alcune di esse hanno sei pollici di diametro; altre sono più grosse. Molte rassomigliano nella struttura a quelle, che sono al piede delle montagne, che ho descritto; altre all' urto del martello si rompono in pezzi piramidali eguali, e regolarissimi, la cui base che è alla superficie, ed è perciò convessa, è triangolare, e i loro apici si uniscono perfettamente al centro della palla. Hanno qualche rassomiglianza alle piriti globolose di ferro. La sostanza calcarea si é infiltrata, e cristallizzata nelle fenditure; essa ha anche piene le fissure che vi sono in ciascheduna piramide, che la dividono anche in pezzi triangolari. Queste palle sono sempre più grosse di quelle a strati concentrici.

Nel corpo, e nei fianchi della medesima Rupe in mezzo alli pezzi della lava informe se ne veggono in piccioli prismi. Nei luoghi bassi dove il mare ha mangiato il tufo si veggono sbucciare dall' interno le stesse palle, che formano anche una parte del terreno basso al quale la Rupe è attaccata, e che al di sopra é coperto dalla lava moderna dell' Etna.

Queste lave che sono anteriori a qualunque più antica lava dell' Etna appartengono agli antichi volcani, che evidentemente bruciarono sotto il mare. I pezzi di lava che erano eruttate dalle bocche infuocate, e che il rotolamento rendeva globolose furono indi con le altre materie agitate, strascinate, ed ammassate nei luoghi dove le troviamo. Basta la più semplice osservazione per conoscere che la Rupe del Castello di Aci non è affatto un prodotto della lava che si è innalzata verticalmente dal fondo del mare, ma è stata formata dall' ammassamento di molti pezzi in un sol luogo arrestati, che indi si rese scosceso dalla parte del mare.

Cinque miglia, che sono dal Castello di Aci a Catania non offrono che barriere enormi di lave colate in varj tempi dall' Etna, e che hanno allontanato i limiti del mare dal piede della Montagna.

§. 32.

Descrizione dell' Etna.

La cima dell' Etna si eleva quasi nel centro dello spazio circolare che ho descritto sin' ora cominciando da Catania, e che ha 36 miglia di diametro. E' alta 1610. tese sul mare; e la Montagna ha la forma di un cono immenso isolato da ogni parte, e che s' innalza perpendicolarmente, a giusta ragione chiamata colonna del Cielo dal sublime Pindaro. Tutto in essa è materie volcaniche, anche lo mostrano le profonde valli che le acque hanno fatto nella massa conica, e la forma istessa si unisce a dimostrare che la montagna è formata dai replicati ammassamenti delle materie che i fuochi del volcano hanno estratto dal seno della terra.

Le lave che in diverse epoche sono uscite, e si sono distese a varie distanze, e con diverse direzioni sono colate sopra terreni cretosi, e sopra antiche lave; oltre che la creta si trova sotto le più basse lave, in molti luoghi si mostra ancora a grandi ammassi che le moderne eruzioni hanno risparmiato. Così è a Valverde, alla Catira, ed in quei tratti che soprastano alla

Trezza: così alla Licatia sopra Catania a S. Paolo, ed in altri luoghi. Vi si trovano dei legni fossili, e delle conchiglie ben conservate fra la creta, e l' argilla. Le antiche lave si trovano sempre sotto le moderne correnti, ed in moltissime parti si veggono allo scoperto, e da queste soltanto circondate.

Bisogna quindi in tutto il circondario dell' Etna distinguere, le lave antiche, che si veggono soltanto intorno alla sua base perchè le moderne correnti non sono arrivate a poterle coprire; sono esse come ho detto omogenee, dure, compatte, piene nei loro pori, e nelle fenditure di sostanze che vi sono infiltrate, e una gran parte configurate in prismi; esse sono quelle di cui ho parlato nella descrizione che ho fatto da dopo Catania. Vi sono altre lave che sono sepolte nei strati cretosi, e sovente con essi alternano a grandi profondità; ma sono meno omogenee, molte sono porose, non contengono materie infiltrate. Finalmente vi sono le lave moderne dell' Etna che si distendono a grandi correnti, che formano delle pietre più o meno composte, e che come queste ultime, ne hanno infiltrazioni, nè affatto tendono a dividersi in prismi nè all' aria nè dentro il mare (a)

(a) Il Sig. di Dolomieu pieno dell' idea promossa dal Sig. de Luc che i besalti debbono la loro figura al subitaneo raffreddamento cagionato dal contatto delle acque non vide nelle falde dell' Etna bagnate dal mare che basalti, che lave divise in prismi; egli anche volle molte di quelle correnti

Dopo quanto ho descritto si riconosce che lo spazio chiuso dall' arco calcareo tra i due capi di Taormina, e di Augusta, e all' oriente dal mare rassomiglia perfettamente al resto della Sicilia meridionale ed occidentale; luoghi bassi circondati dalle catene calcaree; sono formati da ammassi cretosi, ed argillosi che contengono miniere di sale, di solfo, e del gesso, e senza dubbio delle piriti di ferro; come la Sicilia meridionale contiene delle materie modificate dagli antichi Volcani, ed è inoltre in gran parte coperto dalle lave, e dalle materie eruttate dall' Etna, che da tempi immemorabili arde in mezzo di esso.

---

colate nel XV. XVI. XVII. secolo, per opporlo al Cel. Bergman che asseriva alcuna storia non parlare di eruzioni che hanno dato lave in prismi. Prod. Vol. ediz. di Fir: mentre non conosciamo che la sola del 1669. che sia arrivata al mare nei secoli da lui citati. Io stesso pieno del peso dell' autorità di un Naturalista giustamente celebre, ed in una età nella quale si crede poco ai proprj occhi, riportai quanto egli asseriva senza osare contradirlo. Anche l' Ab. Spallanzani convenne con lui *Viagg. alle due Sic.* T. 3. ancorchè di lui non meno diligente ne meno attento. Allorchè gli anni, e la sperienza m' insegnarono che bisogna stare in guardia contro lo spirito di sistema, e contro la seducente autorità dei grandi uomini nell' osservare la Natura, io cominciai a conoscere, che era una mera illusione quella divisione delle lave moderne dell' Etna colate nel mare; mi avviddi che in tutto il lettorale orientale da Catania a Schisò, eccetto i Scogli dei Ciclopi, e le vicine spiaggie che danno prismi di lava degli antichi volcani, nel resto tutto è divisioni irregolarissime, tutto pezzi informi; tutto in una parola diviso come nelle correnti che in piena aria si distendono sopra le falde della montagna, e si raffreddano lentamente. Non può ascriversi che alla sola impressione che fanno i Scogli de

Il gran cono dell' Etna può avere 120. miglia all' intorno. Le falde basse formano la prima Regione coperta di prodigiosa fertilità, di città, e di paesi che lo rendono a questo riguardo il soggiorno più piacevole, e più delizioso della Terra. La parte di mezzo fa la Regione selvosa perchè coperta di boschi, e la parte alta la Regione scoperta perchè priva di piante, e di animali. Un piano tronca nell' alto il cano con sezione orizzontale, ed è dal mezzo di essa che si eleva il picciolo cono che concontiene il cratere che ora si rovina

---

Ciclopi, il non vedere da pertutto in quelle spiagge che divisioni prismatiche, e può essere che contribuisca a formare l' illusione il tondeggiamento che le acque fanno agli angoli delle fenditure che in quelle orizzontali danno una grande apparenza di articolazione. Ripeto adunque che le lave prismatiche attorno, nelle falde, e nelle spiagge dell' Etna non appartengono alle eruzioni moderne di questo volcano, ma a quelle degli antichi volcani che bruciarono un tempo sotto le acque del mare; che le lave moderne o distese sulle terre, o colate nel mare con qualunque circostanza mai ebbero delle divisioni regolari, ma sempre hanno formato dei pezzi informi, e tali che vengono determinati dalla accidentalità o del sito, o del raffreddamento. Due o tre prismi che ho trovato di lava moderna presso M. Finocchio sulle falde alte, ed alcuni piccioli nelle fenditure delle alture al basso di quel luogo possano ascriversi per la loro singolarità ad un accidente che non può mai stabilire un sistema generale; e sono di opinione che allo stesso accidente debbono riferirsi i due, o quattro prismi che alcuni Naturalisti hanno trovato in altri luoghi volcanici per le lave moderne; essi dovevano accorgersi della differenza che ci è tra queste rarità, e quegli ammassi di prismi, di gruppi di colonne, di fascetti, i di cui pezzi tendono anche a dividersi regolarmente allorchè si rompono; ciò che fa una loro caratteristica qualità.

nel cammino infuocato, ed or risorge per le materie eruttate che si accumulano intorno. La parte alta è coperta di ghiaccio anche nell' està, forchè nei buchi per dove esce il fumo, ed il calore, alcuni degli antichi che nei libri fecero delle maraviglie credendo ivi il ghiaccio in pace col fuoco, non vi salirono mai per assicurarsi della verità del fatto.

Isolata da ogni parte, ed elevata a grande altezza sotto la volta azzurra, e in mezzo a un aere puro, e sereno, la cima dell' Etna deve riguardarsi come la più superba specola che la Natura avesse formato mai per l' uomo filosofo, e curioso. Se la navigazione ci scopre nuove terre, e nuovi mondi; se il telescopio ci fa scoprire nuovi corpi nell' immensità dello spazio, e ci arricchiscono di nuovi lumi, e di nuove idee per lo spettacolo della Natura, non sono meno utili, nè meno piacevoli per il nostro spirito, questi grandi colpi di occhio che uniscono sotto una veduta mille varietà di oggetti diversi, che li avvicinano per moltiplicare nel nostro spirito i loro rapporti, e per rendere noi capaci a conoscere ancorchè da lontano qualche idea dell' immenso mondo. Ivi meno aggravati dal peso di un' aria pura, e leggiera, sentiamo le idee con molto più di energia, formiamo pensieri più nobili, più sublimi, e più grandi. La diminuita pressione dell' aria per la diminuita densità, permette una espensione a tutto il nostro corpo; la respirazione si fa più libera, e più grande in un petto che più si allarga, e questa rivoluzione fisica produce una analoga nella costituzione morale che distingue quegli istanti da tutti gli altri della esistenza.

La strada da Catania alla cima dell'Etna non è che di 28. miglia, ma non ne ha che 21. la linea retta, che unisce i due punti. Nell' està tempo il più proprio alla salita, partendo la mattina nella prima Regione si prova l' ardore della calda stagione, che rende piacevoli le ombre degli alberi, e delle valli. Entrando nella seconda Regione si sente il dolce, e tranquillo calore della primavera; tutto ride all' intorno, tutto è pieno dei profumi delle erbe, e dei campi che i raggi del Sole sviluppano, ma che non sono capaci di intieramente dissipare; l' aria stessa imbalsamata da questi aliti campestri, fa gustare le più aggradevoli sensazioni; ed il denzo e silenzioso bosco fa dimenticare di essere sul dorso del più terribile Volcano del mondo ardente di un fuoco perenne, ed immenso. Bentosto nella Regione scoperta vi abbandona la vegetazione, qualunque uccello che pria rallegrava la selva; vi assale il vento, il freddo, il nuvolo, la nebbia, e verso la cima della montagna si cammina sul gelo eterno come nelle Regioni agghiacciate. Ritornando si provano le stesse impressioni ma in un ordine inverso, ed il rapido passaggio che fa il nostro corpo alternativamente dei gradi estremi di dilatazione, e di restringimento produce il bisogno di un riposo, e la corta durata delle impressioni non lascia che la memoria di un sogno.

I viaggiatori non conoscono che il solo mattino sull' Etna; intanto la scena è varia nelle varie parti del giorno ed ancorchè gli oggetti restino nelle stesse attitudini, siccome cambiano di colori

tinuo le decorazioni che dà il lume, così l'interesse è sempre di un genere differente.

Nella composizione del quadro entra l'immenso corno dell'Etna, il triangolo della Sicilia bagnato da ogni parte dal mare, l'isola di Malta che fa una macchia oscura sulle acque; le Isole Eolie che brillano fra le onde; ed il continente della Calabria che si avanza imperiosamente nel mare dal Golfo di S. Eufemia da una parte, e da quello di Squillace dall'altra. L'orizzonte è terminato da ogni parte dal vapore aereo nel quale si disciolgono tutti gli oggetti fuori della estenzione della nostra vista.

Mentre che tutto è sul seno delle ombre, l'Astro della luce spunta dall'oriente e pare che chiami tutto all'esistenza. I suoi raggi in un modo lento, e sollenne dissipano la confusione, e mentre che essi indorano le punte, e le sommità ogni oggetto comincia a prendere la sua forma; e le più grandi beltà vanno sviluppandosi alla presenza brillante del lume. Nelle ore che tutto è illuminato all'oriente, l'Etna progetta la sua grand' ombra all' occidente che copre tutti gli oggetti che cadono sotto di essa. Questo fenomeno produce un affetto così magico che fa la più grande impressione nell' animo di chi è capace di sentirla; esso non può essere presentato che da questa sola montagna così alta e non ingombrata del consorzio di altre montagne.

Dalla mattina al mezzogiorno le decorazioni cambiano. Il raggio del lume divenuto imperioso, e costante sembra che scavi delle valli; elevi colline pianti dei boschetti laddove al Sol nascente non eravi che una massa confusa, ed oscura, che

già esso ha cambiato in oggetti ridenti, e variati. Al meriggio entra nelle valli, stacca una montagna dall' altra, produce ombre forti, ed assai marcate, e rende più stabile, e più dettagliata la faccia della Natura. Sovente alcune nuvole sospese nell' aere della Media Regione, ed al piacere di un picciolo vento sembrano andar dispensando, secondo l' agitazione che le conduce l' ombra, o il lume agli oggetti sottoposti.

L' apparato della sera è di un effetto differente. L Astro del giorno che va a tramontare tinge le nuvole, ed il Cielo dei più amabili colori; le montagne progettano ombre più grandi, e più lunghe, e divengono più distinte, nel mentre che le loro sommità egualmente che le nuvole passano per quella bella varietà di colori che tanto seducono i nostri occhi, a misura che il Sole si avvicina alle Regioni immense dell' oceano. Quando esso va a sommergersi in un mare di vapore di lume, manda dal fondo dell' occidente quell' abbagliante splendore che si distribuisce così pittorescamente sopra tutti gli oggetti che unisce in una armonia dolce, e tranquilla. Più che declina le ombre inerti, e fuggitive più si allungano, e le cime più risplendono tinte da un fumo più colorato. Sono assai brevi i momenti di questo apparato sublime che brilla con una maestà così festiva, e che si dispone così grandioso avanti agli occhi dell' osservatore, assiso sulla cima dell' Etna, che non perde nè meno i più ultimi raggi.

Il filosofo guardando da questa sommità può essere occupato da idee di un altro genere; esso fissa la sua riflessione sopra la grande Isola che

è sotto i suoi piedi; la patria delle favole; l' abitazione degli antichissimi Ciclopi; il soggiorno delle più grandi Nazioni della Terra; tante guerre, tanti memorabili avvenimenti; la culla di tante belle invenzioni; dove fiorirono tanto le scienze e le Belle Arti; dove tanti superbi Tempj furono elevati alla maestà degli Dei delle mani di immortali Artefici. La patria di Cerere; l' Isola del Sole; la terra della fecondità, il granajo del popolo Romano, e dell' Italia. (*a*)

(*a*) La Torre del filosofo sono resti di antico, e picciolo edificio nella parte alta dell' Etna, i rottami ultimamente scoperti scavando sotto il piano di iscrizione latina, e probabilmente sepolcrale, unitamente allo stile romano della fabrica, non fanno più dubitare di essere stato un sepolcro. Il volgo la crede stanza di Empedocle, dopo quanto alcuni antichi scrittori hanno detto della di lui morte nelle fornaci dell' Etna; a giusta ragione stimata come una favola di Timeo, e da Strabone. Questa favola deve riguardarsi come uno dei dardi che la calunnia, e l' invidia ha tentato di scagliare sempre contro il vero merito dei grandi uomini; la posterità non si è lasciata ingannare allorchè ha saputo che si volle riguardare come un Mago, come un ambizioso, e superbo, quell' uomo di cui Lucrezio, e Cicerone non sanno abbastanza encomiare le virtù, ed il sapere; quel poeta, che pareggiò Omero nelle immagini, e nella sublimità, quell' uomo che rifiutò la corona offertagli da suoi Agrigentini; quel medico a cui i Selinuatini liberati da orribile peste vollero tributare onori divini. Empedocle fu così amante della verità, e di farla conoscere allorchè poteva essere utile agli uomini che palesó con franchezza ciò che contenevasi nella dottrina di Pittagora, di cui egli ne fu il più famoso discepolo; motivo che gli procurò senza dubbio un gran numero di nemici nei Pitagorici, che dovettero sdegnarsi nel vedere svelata la misteriosa dottrina della loro scuola. Morì come credesi nel Peloponeso dopo lunga vecchiaja. L' articolo, che termina questa nota è stato allungato per insinuazione di alcuni illustri Viaggiatori, perchè dassi come una nota di ciò su di che principalmente debbono occuparsi coloro che visitano l' Etna, oltre agli numerosi oggetti di storia Naturale

§. 33.

Eruzioni dell' Etna.

Le più antiche eruzioni che sappiamo dalla storia sono quelle che Diodoro dice essere avvenute al tempo dei Sicani che erano stati i successori ai Ciclopi; esse furono grandi, e continue, e devastarono così le Regioni orientali che quei popoli si ritirarono nelle occidentali. Tucidide parla di tre Eruzioni che erano succedute da dopo la venuta dei Greci nell' Isola sino all' anno secondo della Olimpiade 88. in cui si fece la terza, che egli dice aver devastate le Regioni dei Catanesi. E' molto probabile che la più gran parte di tali eruzioni avessero fatto correre le lave verso le spiagge orientali. Omero descrive questi luoghi come i più belli, i più ameni, i più fertili; e tali erano può essere al tempo dei Ciclopi, quando il Poeta vi porta l' eroe greco, e di cui egli ne avea veduta forse qualche antica descrizione; perchè come dice Strabone i più antichi Greci non si avvicinavano così facilmente ai lidi della Sicilia, per timore della ferocia degli abitanti, e dei Corsari etruschi. Euripide che era nato nell' Olimp. 73. ne suo Ciclope descrive gli stessi luoghi, e li chiama terre ingrate non produt-

trice ne di spighe, ne di viti; essi erano stati può essere coperti dalle lave sotto i Sicani, e forse anche da quelle sotto i Greci, come fa sospettare l'Pindaro che descrive con tanta verità, e con tanta vivacità di colori la caduta della lava infuocata nel mare, che sembra o averla veduta, o averla intesa dai Catanesi che ne dovevano avere una idea fresca allorchè egli venne in Sicilia. Pindaro non potè vedere la eruzione della Olimp. 88. poichè egli era morto nella 82.

TAVOLA DELLE EPOCHE

Delle Eruzioni dell' Etna.

Anni innanzi G.C.		Olimp.	Ann.
	Eruzioni al tempo dei Sicani circa quattro Secoli prima della venuta delle Colonie greche nell' Isola.		
650.	Prima eruzione dopo che i Greci erano in Sicilia.	55	
479	Eruzione al tempo della battaglia di Platea, e che durò più anni.	75	2
427	Eruzione che devastò le campagne dei Catanesi.	88	2
396	Eruzione che coprì di una crosta solida lo spazio di 24. miglia in lunghezza, e di più di due di larghezza dalla cima della montagna sino al mare che ne bagna il piede orientale.	96	
		Anni di Roma	
136	Eruzione essendo Consoli C. Lelio Sapiente, e Q. Servilio Cepione.	613	
131	Eruzione che bruciò molti luoghi, ed in cui furono eruttate molte arene.	618	
122	La lava uscì dal cratere, e si sparse a gran distanza intorno. Fu sotto i CC. M. Emilio Lepido, e Lucio Aurelio Oreste.	627	

118 — 631

CC. Q. Cecilio, e T.Q. Flaminio. Catania fu devastata con i suoi contorni; e i tetti delle case rovinati, e bruciati dalle calde ceneri. Il Senato lasciò ai Catanesi le gabelle per 10 anni. Ho provato nella Storia di Catania, che la lava uscì dai MM. Rossi presso Gravina, passò alla Licatia, e andò al mare, a due miglia da Catania; e che essa non destrusse il Cel. Porto di Ulisse che era stato destrutto molto avanti di quel tempo.

Eruzioni poco tempo prima della giornata di Farsaglia.

Eruzioni prima che Cesare fosse ucciso in Senato.

Anni dopo G.C.

Eruzione mentre Ottaviano combattea Sesto Pompeo in Sicilia.

40 — Fumo, e muggiti orrendi mentre Galligola tornava da Siracusa

80 — Fu presa Gerosolima, e vi fu grande Eruzione dell'Etna

251 — Eruzione nel mese di Febbrajo.

812 — Fu così copioso il fumo eruttato che atterrì Carlo Magno che era presso la Sicilia.

1169 Essendo Re Guglielmo secondo; il tremuoto che accompagnò l' Eruzione fu così violento che ne meno lasciò in piedi una casa a Catania dove morirono 16. mila persone; simili danni soffrirono i paesi vicini a Catania, e a Siracusa.

Eruzione nel tempo dell Imperatore Federico secondo Re di Sicilia.

1284 Eruzione nelle falde orientali.

1329 Terribile eruzione nelle falde orientali; la lava corse verso Aci, e si fermó poco prima della spiaggia; si fermò nell' alto M. Finocchio, e nel basso M. Rosso presso il Fleri.

1333 Eruzione anche considerabile.

Ho provato nella Storia di Catania che mi era ingannato credendo con l' Ab. Amico che ci fu eruzione nel 1371. o 1381. Nella cronaca MS. che si cita o il tempo logorando fece comparire 1371. il 1329. o il cronista ebbe false relazioni.

1408 Grande eruzione sopra Nicolosi.

1444 Eruzione di grande spavento poichè minacciava Catania.

1446 Altra presso la Rocca di Musarra nel fianco orientale.

1447 Altra nel mese di Settembre.

1535 Durò sino al 1537. dopo di essere stata la Montagna quasi estinta da dopo il 1447. vedendosi appena

nel fondo del cratere un lieve fumo sulfureo. Le fiamme che si elevavano dal cratere formavano un spaventoso fanale, che illuminava le notti a Catania, ed in tutto il contorno. Le nevi liquefatte dalla lava fecero dei grandi torrenti che scesero furiosi verso le base. Fu di tanto terrore che si credette nell' Isola essere venuta la fine del mondo; così furono grandi i fenomeni che l' accompagnarono. Francesco Negro medico, e filosofo Siciliano fu affogato da un colpo di fumo come Plinio il Naturalista.

1566 Eruzione di poca considerazione.

1578 Durò sino al nuovo anno 1579. ma poco considerabile.

1603 1607 1610 1614 1619 Le eruzioni si replicarono molte volte sino al 1638. così da non considerarle che come un solo, e continuato incendio del Volcano.

1633 1635 1636 1638 Il dì 22. Febrajo 1633 una ingente scossa si sfogò contro il solo paese di Nicolosi di cui qualche parte diroccò con la morte di 16. e molti feriti. Fu essa il foriere della memorabile eruzione del 1634 che si fece da quella parte del monte; e del 1635. nella quale si affondarono lunghi tratti di spazio del gran cono, e le scosse rovinarono varj edificj di Messina: La lava uscita da dopo il 1634. poteva unita formare un torrente lungo 18. miglia 2. largo, e 24 piedi alto.

1645 Eruzione nella parte di tramontana.

1654 La lava devastò molte campagne a maestro, e tramontana.

1669 Memorabile eruzione presso Nicolosi, dove formò i Monti Rossi, e la lava venne a bruciare parte di Catania, e a gettarsi nel mare.

1682 Eruzione poco sotto la cima.

1688 La lava dal cratere corse nella Valle del Bue dove avendo liquefatto il mezzo di un immenso ammasso di ghiacciò lasciò l' alto, e i lati dando l' idea di una ingente basilica formata di bianchi e lucidi cristalli.

1689 La lava uscì da nuova voragine poco sotto la cima; bruciò due uomini che erano andati inconsideratamente a vederla.

1693 Mentre che il Volcano vomitava fumo, e fiamme un orribile terremoto rovinò i paesi del contorno, e la maggior parte di quelli del Valdinoto con la morte di 60. mila persone.

1694 Dal cratere fu vomitata ingente quantità di ceneri, e di arene.

1702 Eruzione 4. miglia sotto la cima a mezzo giorno.

1723 Eruzione dal cratere che corse verso occidente.

1732 Eruzione dal cratere.

1735 Eruzione dal cratere.

1747 Eruzione dal cratere.

1755 Due fiumi di lava corsero dal cra-

tere verso le falde orientali, e disfacendo le nevi che erano nel loro passaggio produssero impetuosi torrenti di acqua che si precipitarono verso il basso di quelle falde scoscese.

La lava uscì poco dopo da nuova apertura dietro la Rocca di Musarra.

1759 Eruzione che durò sino al nuovo anno, nel quale si fece nuova apertura tra Bronte, e il cratere.

1763 Eruzione a mezzogiorno poche miglia sotto il cratere, nella schiena dell' Asino.

1766 Altra più sotto dell' antecedente. Presso il corso della lava il terreno era così agitato da le scosse che gli uomini non vi si potevano reggere in piedi.

1780 I tremuoti scossero violentemente la Sicilia, e fecero dei danni a Messina; un vento sotterraneo parve che corresse dall' Etna al Peloro, e urtasse contro la grande catena montagnosa dalla parte del lido orientale. L' eruzione si fece indi a libeccio ed alcune miglia dal cratere.

1781 Ingente erutto di fumo, di ceneri, di arene, di masse, e di lava dal cratere.

1787 Grande, e violente eruzione dal cratere.

1792 Eruzione verso la metà del cono a mezzogiorno, che durò un intiero anno.

1798 Dopo copiosi erutti di cenere, e di arene come nell' anno che era passato, rivoli di lava scapparono dal cratere nel mese di Luglio, dopo che nel mese di Marzo che era passato i tremuoti erano stati continui a Messina.

1799 Più copiosi, e più spessi erutti di fiamme, e di fumo nero dal cratere; in Giugno immense masse di lave furono spinte a prodigiose altezze sulla bocca in mezzo agli enormi ammassi ed alle colonne del fumo nero.

1800 In Febbrajo furono eruttati fumo, e ceneri. La notte del di 27. gli abitanti della Zafarana quasi alla metà dell' alteza del cono all oriente furono svegliati dalle ingenti esplosioni che faceva la montagna; essi viddero alzarsi a prodigiose altezze perpendicolari immense colonne di fuoco che brillavano spesso di lunghe e tortuose balenazioni. Le loro cime si espandevano, e lasciavano cadere delle materie già nere che rompevano sul vivo fuoco che montava. Il fenomeno si eseguiva fra orroroso muggito come di una rovinosa tempesta; un vento forte di ponente che si levò andó a portare all' oriente tutte le materie elevate che formarono sulle basse falde due ore di pioggè, di arene, e di scorie che stritolandosi nel cadere facevano un fragore che spaventava. Formarono uno

strato di mezzo piede. Il fenomeno si rinovò il dì 4. di Marzo due ore prima di finire il giorno; l' erutto delle masse infuocate fu più copioso; ed il vento di mezzogiorno ne portò la minuta polvere sino a Milazzo. Gli abitanti dei luoghi in quella direzione, e più vicini al Volcano si videro oppressi da quella pioggia spaventevole. In Malvagna a 15. miglia dal cratere improvisamente si oscurò il cielo, e bisognò accendere i lumi ancorchè restasse ancora un ora, e mezza per finire il giorno, affinchè si vedessero tra loro fra quella densa caligine. Parve di essere venuta di volo la più scura ora della notte; quelli abitanti ignoravano ne dove andare, ne cosa era; udivano soltanto per le scure tenebre un fragoroso mormorio. Durò l' incertezza 25. minuti dopo i quali cominciò la pioggia delle scorie nere le più grosse delle quali di 9. oncie di peso; mentre al Mojo, ed alla Roccella ve ne furono di 13. oncie; alcuni degli uomini che si trovarono in Campagna ebbero delle ferite nella testa, e nelle braccia. Le scorie avevano così riscaldata l' atmosfera che la pioggia copiosa di acqua che l' accompagnava cadeva piena di calore. L' erutto si replicò spesso nei mesi che seguirono; e la maestà della rappresentazione era accresciuta

dalle spesse tricuspidali balenazioni, che brillavano in mezzo al fumo nero, esse avevano ordinariamente una linea impiantata perpendicolarmente all' asse del cono del cratere all' altra estremitá della quale si alzava, l' altra ad angolo retto, ed andavano perdendo fra il fumo, e le fiamme. In luglio finì quell' erutto così lungo, che formò in tutta la parte superiore della montagna uno strato di più piedi di scorie leggiere e nelle quali avea ridotta la lava l' interna immensa fermentazione.

1802 Eruzione da una nuova apertura poco sotto il cratere nella gran Valle del Bue, accompagnata da orrendi tuoni e da orribili muggiti della montagna. Dopo pochi giorni si estinse. La lava corse 12. miglia.

1809 Dopo avere negli anni 1805. 1806. tutti il Volcano erutti di fiamme, e di copioso fumo con ineguali intermittenze, e nei quali s' intesero alcune scosse ondulatorie, principalmente nelle falde, e dopo una perfetta calma nel 1807, nel quale scesi più volte nel fondo del cratere in luoghi prima inaccessibili, nel 1808 tornarono i spessi erutti di fiamme, dei quali i più copiosi erano sempre preceduti da ingenti muggiti della montagna, e da tuoni sotterranei non senza alcune scosse molto sensibili anche a Catania, che essendosi conti-

nuati sino a Marzo 1809. il dì 27 dopo essersi elevate immense colonne perpendicolari di fumo si aprì nuova bocca poco sotto il cratere tra Greco levante dalla quale uscì un fiume di fumo nero, e filigginoso in enormi palle che lentamente si moveano perchè pesanti di ceneri, e di arene, che dal vento furono spinte sino a Messina. Indi in una linea che da quella Regione scoperta dalla montagna traversava il Bosco, e arrivava alle terre coltivate dei due paesi di Castiglione, e di Linguagrossa si fecero varie nuove aperture una di esse a 6. miglia dalla prima, e le altre ad ineguali distanze; ed in tutto lo spazio si fecero varie fenditure, ed abbassamenti di terreno, e da quelle nuove aperture dopo di essere state eruttati immensi nuvoloni di fumo nero che parevano nell' aere orride rupi, e dalle quali le scorie, che piovevano stritolandosi nell' urtarsi tra loro producevano un orroroso rumore che portava lo spavento nei vicini abitanti; il dì 28. all' avvicinarsi della notte furono vomitati fiumi di lava nel tempo che la montagna soffriva delle violenti convulsioni, e faceva degl' orribili muggiti che si udivano anche da Catania; i scoppi in quelle aperture erano assai spessi, ed essi si andavano ripetendo

progressivamente dall' una all' altra sino al cratere. L' Eruzione durò tutti i giorni di quel mese, ed alcuni del nuovo dopo i quali s' estinse la lava che coprì lo spazio di 8. miglia in lunghezza, e 450. piedi di larghezza. Intorno alle due bocche nelle quali erasi alfine come concetrato l' incendio dalle materie ammontate intorno si fecero due grossi accumulamenti conici uno dei quali bicipite. Le scosse si fecero sentire per tutti i mesi che seguirono; ma più agitati ne furono le falde orientali sino a Aci; in alcuni luoghi parve che si avessero voluto aprire nuove bocche i venti sotterranei che ivi urtavano, e fremevano come per volere uscire mentre che negli stessi luoghi si facevano delle lunghe fenditure per l' abbassamento del terreno vicino. Il circolo però di questi grandi agenti della Natura parve che si fosse indi scostato dalla montagna poichè nei mesi che seguirono le scosse vennero ad agitare Catania con una ondulazione che evidentemente si vedeva cagionata da un urto fattosi da tramontana a mezzogiorno, e dopo mentre che l' Etna restava in perfetta calma, essi andavano a scuotere violentemente, e a varie riprese molti luoghi del Valdinoto, e con più di forza, e più spesso anche in quest' anno 1810.

s.. Pare doversi riguardare la storia dalle eruzioni dell' Etna come imperfette trovando più secoli senza alcuna eruzione, mentre se ne leggono molte in mezzo secolo; *Cupanda temporum barbaries, aut Scriptorum oscitatio qui nobis hæc invidit Siculæ Istoriæ non ultimam notitiam.* Amic. in Fazz. T. 1.

§ 34.

Sopra le acque che si dissero vomitate dall' Etna nel 1755.

Il dì 15. Aprile del 1800. una gran massa di scorie di quelle che erano eruttate dal cratere dopo una parabola dell' amplitudine di circa due miglia andò a cadere verso levante sopra lo strato della neve, che copriva la montagna, da dove dalle nevi liquefatte fece formare un ammasso di acque che colarono rapidamente verso il bosco; lo strato restò intatto nello spazio fra il cratere, ed il luogo che parve indi nero per la mancanza delle nevi. Il fenomeno che io avea attentamente osservato, e che avea scrupulosamente verificato, fu annunziato dagli abitanti delle falde orientali come di un vomito di acque, che erano colate verso loro dal cratere del Volcano. Questo sbaglio, e credenza popolare mi avvertirono a riflettere sopra un simile fatto, che credesi avvenuto nel 1755. e che ha dato luogo a tante ipotesi e a tante strane opinioni. Il resultato delle mie riflessioni è fondato sopra i fatti, e le osservazioni stesse di quel tempo diede un urto ai

miei pensieri, ed ai miei dubbj a tal riguardo, e mi condusse alla spiegazione la sola vera, e semplice del fenomeno. *(a)*

Il dì 2. di Marzo 1755. dal cratere si elevò una immensa colonna di fumo, e di fiamme, e la sera due corsi di lava scapparono dal medesimo cratere di cui una si diresse a mezzogiorno, e l'altra all'oriente precipitandosi nella enorme valle del Trifoglietto; ambedue si fermarono il giorno dopo; la prima coprì i soli luoghi superiori: l'altra arrivò sino al Montelepre a tre miglia del cratere. Una gran fenditura eravi nel picciolo cono che contiene il cratere da quella parte di oriente, e che fu coperta di lava nel 1787. questa riempivasi di alta neve, e di ghiaccio; ed in quel tempo della eruzione tutta la montagna ne era coperta, ed in quei luoghi superiori lo strato negli inverni assai freddi, è di molti piedi di altezza. Le lave uscite da nuova bocca sotto l'orlo del cratere si get-

(a) I fatti si tirano dal *Discorso sopra le acque Vomitate da Mongibello in quest' anno 1755.* dal Can. Recupero, e da varie notizie che ho raccolto con diligenza da alcuni vecchi degni di fede abitanti dei paesi sopra le falde, e che si ricordano bene delle cose di quel tempo. Recupero trovò falso che erano state acque, e pietre del mare, e suppose che acque raccolte nei cupi recessi del monte caddero nella conca infuocata, e parte essendo stata ridotta in vapore formò un turbine che tirò fuori il resto. Nella storia dell'Etna io credei che le acque erano il più probabilmente nate da quelle raccolte nelle cavità della Montagna, ma confessai di non poter comprendere come potevano essere sollevate, e vomitate al di fuori.

tarono in quella fenditura, e disfacendone le nevi formarono un torrente di acque che si unirono a quelle che nacquero dalle altre nevi che liquefecero non solo nello spazio del loro corso che in quei luoghi superiori andò serpeggiando, ma coll' azione dello stesso calore a più piedi attorno di esso. Il torrente cadendo dall' orlo del piano superiore nella scoscesa, ed immensi valle del Trifoglietto acquistò una formidabile celerità, in guisa che scendendo verso il basso portò seco masse enormi di antiche lave, spiantò alberi, e conducendo anche i pezzi della neve nei quali riducea lo strato che gli si parava avanti, alla fine perdendo la velocità per l' orizzontalità dei luoghi si divise in braccia, e si perdette nelle fenditure delle lave dopo il corso di otto miglia dal cratere. Il giorno 9. del mese stesso si fece nuova apertura nella istessa valle del Trifoglietto presso la Rocca di Musarra, e la lava corse tre miglia in sei giorni.

La storia ne ha conservato altri simili fatti avvenuti sull' Etna; quindi io ne citerò uno raccontato da uno scrittore testimonio di vista nell' anno 1536, e Catanese; *descendebat ignis ab ipsa Montis vertice tamquam rapidus torrens, & undique in circuitu Montis ex ignis calore antiquata nix, & in quantitate maxima in aquam conversa velut mare ex impetu labentis aquæ quidquid obvium occurrebat, dissipabat, & inferius adsportabat; ita ut ingens Pinus non resistebat, & Quercus magna aut inclinabatur, aut dissipata trahebatur. Verum tamen cum talis aqua cum ingenti strepitu descendebat, ignis*

minus timorem ingerebat aqua quam ignis, & ut placuit Altissimo, cum aqua, quam ignis ad radices Montis debebat per anfractus, & occultos meatus, partim ad flumina proxima sine ullo damno, nullo sequuto dispendio, tum aqua, quam ignis a suo furore cessavit. Selvagius Coll. trium Peregr. C. 40. Egli premette: in hoc ergo testis sum non ex auditu, sed praesens ubi conciliabantur ignis ... propriis quae sensibus promeres (a).

Il fatto fu involuto nel 1755. in mille invenzioni, e falsità. I Giurati di Mascali in una lettera scritta al Vescovo di Catania, e che io ho avuta originale dissero: „ il dì 10. di Marzo „ un Nilo di acque uscì dalle falde del monte „ che fra il corso di mezzo quarto le più impraticabili lave vicine non solo furono inondate „ ma ad un batter d'occhio terminate le acque „ le rese carrozzabili in una vasta pianura di „ arena; uno dei villani che trovasi a sì orrendo spettacolo toccando per curiosità quelle „ acque gli restarono bruciate le polpe delle dita; le pietre, e l'arena rimaste in detta „ campagna in niente si differiscono dalle marittime, anzi con quel salso istesso di quelle di „ mare, che ancorché fosse più che veridico l'„ occorso sembra di favoloso „. Terminate le acque

(a) E' anche descritto il fatto dal Fazzello nel quale gli Editori hanno perpetuato il *lapidum* in vece di *nivium*, come mostra il *demersit*.

„ scaturì da quel medesimo buco un picciolo
„ ruscelletto di fuoco. (a)

Le acque corsero dal cratere, e non dalle falde come forse i villani diedoro a credere ai Giurati di Mascali; Recupero ne trovò il letto, e le traccie dal cratere sino al bosco. Corsero il dì 2 di Marzo, e non il dì 10, cosa che si conobbe allora da tutti: In quel tempo in quel giorno, e a notte avanzata ne meno è verisimile che vi si sia trovato alcun villano in quelli alti fianchi della Montagna; e se egli vi fosse stato, non avrebbe avuto il sereno coraggio di toccare l'acqua con le dita, all' terribile, ed orroroso fragore, e fracasso che il torrente dovea produrre scendendo precipitoso per quelle immense balze in quella notte tempestosa. Nè se l' acqua fosse uscita anche bollente dal cratere, potova conservare dopo otto miglia di corso, il calore da bruciare il letto nel torrente che passò a più di un miglio dalla nuova bocca, ciò che smentisce anche l'asserzione di essere uscito da quella; perdette le valli, e le fosse, ma non si rese così eguale da passarvi le carrozze. Il Recupero presentò all' Accademia degli Etnei molte delle pietre che dicevansi di mare, e fece vedere che erano perfettamente simili a quelle che si trovano nel contorno del cratere rese bianche dai vapori volcanici, e da dove furono

---

(b) Una copia di questa lettera fu mandata a Napoli al P. della Torre, ed altra a Londra dove fu letta alla società reale, ed inserita nelle Trans. filos.

certamente strascinate al bosco. Trovò lo stesso Osservatore che alcune erano veramente salse, e fu di opinione che quella valletta di sale vi era stata depositata dalle acque inondanti. Quelle pietre vengono di continuo incrostate dai sali muriatici, ed ammoniacali che esalono dalla bocca del Volcano; il trasporto non li privò dall' intutto di essi; le acque ancorchè siano impregnate di sali, non possono depositarli correndo. Che erano state caldissime Recupero lo dedusse dall' aver trovate oppositi, e secchi gli alberi che erano stati trascinati; ciò non lo prova; gli alberi erano stati strappati a forza condotti, e sbattuti per ogni verso sino al bosco, e gli effetti di questi colpi dovevano essere maggiori dopo un mese che era corso il torrente, epoca nella quale egli andò a visitare quei luoghi. Trovando egli il letto lasciato dalle acque più grande di quello occupato dalla lava che era nel mezzo di esso argomentò che erano uscite le acque prima, e poi la lava; ma questa disuguaglianza nacque da ció che la lava col calore non solo disfacea le nevi che erano sotto di essa, ma quelle che s' avvicinavano a qualche distanza.

Pare dunque che la sola voce popolare, fece accreditare dei fenomeni (*a*) che non eb-

---

(*a*) Il popolo attorno all' Etna crede, che vi sia una diretta comunicazione del Volcano col mare le di cui acque assorbite dalla Cariddi nello stretto di Messina penetrano nelle fucine sotterranee; è un resto nel volgo delle opinioni degli antichi filosofi.

bero mai luogo sull' Etna, e che hanno fatto nascere varie opinioni nelle menti dei fisici relative alla spiegazione dei fenomeni volcanici. Io non dubito che molti vomiti che sonosi detti di acque di altri Volcani non abbiano avuto che una simile origine. Le acque vomitate dal Vesuvio nel 1631. si trovò che furono prodotte dalle spiagge, come resulta dalle osservazioni del Padre della Torre; il Giuliani uno degli Storici di quel fatto rapporta un decreto del Vicerè che esenta dai pesi le terre inondate sottoposte al monte di Avella, dal quale certamente non possono essere state vomitate acque. L'Accademia delle scienze di Napoli fu persuasa della veritá che quelle acque ebbero origine dalle copiose piogge che caddero sopra le spalle di quelle montagne (a). Il Porzio assicurò che la diceria delle conchiglie trovate fra i depositi di quelle acque fu una vera falsit. ed invenzione di alcuni, e provò a quei fisici che il ritiramento del mare proveniva dal libramento del acque per la scossa che i tremuoti avevano dato al fondo; veritá alla quale anche da un' altra prova il fenomeno dell' Etna nel 1755. in cui il mare non ebbe alcun moto perchè non vi fu alcuna scossa. Anche si sparse la voce di un vomito di acqua sul Vesuvio nella eruzione del 1794. che destrusse Torre del Greco; ma si ebbero le prove le più evidenti che quelle acque che fecero tante rovine furono prodotte dalle dirotte piogge, che caddero sul

(a) Stor. dell' incend. del 1737.

cono del Vesuvio, e sulla cima di Somma.

Il Sig. Troil nelle lettere che pubblicò nel 1781. sopra l' Islanda dice che i contorni dei Volcani di quell' Isola offrono l'immagine della devastazione e del disordine, effetto delle lave, e delle continue inondazioni delle acque che vengono dalle montagne di ghiaccio che si fondono, e che nel tempo delle eruzioni producono un immenso fracasso per il contrasto col fuoco. Si legge che nel 1721. una delle montagne di ghiaccio a 5. o 6. leghe dal mare gettò delle fiamme dopo molte scosse; immensi ammassi di ghiaccio furono fusi e produssero torrenti che cagionarono considerabili devastazioni. Il trasporto delle pietre formò nel mare un promontorio di mezzo miglio (*a*). Poco sono stati studiati, e descritti i Volcani di America, ma sappiamo che essi ardono sopra montagne altissime coperte di nevi, e di eterni ghiacci, ed è naturale che debbano prodursi immensi torrenti di acque che impetuosi debbano scendere verso la base.

(*a*) Horrebous nov. Descr. Island.

§. 35

Prodotti volcanici dei Campi Flegrei della Sicilia

I prodotti dei Volcani della Sicilia nel fondo non differiscono essenzialmente tra loro, e si può dire che i fuochi sotterranei in quest' Isola non hanno operato che sopra sostanze simili, dall' epoca del loro incominciamento sino all' ultima eruzine dell' Etna.

Quel genere di *pietre* che il colore, la testura, la tenacità persuasero ai Minatori Svezzesi a chiamarle *cornee*, nome che dopo il gran Vallerio si consagrò a designarle nella Mineralogia, è stato in ogni tempo l' alimento dei fuochi in questa parte del Globo. Si sa che nella loro composizione entra l' argilla più, o meno ferruginosa, la silice, la magnesia, la calce; che mille varietà nascono dalla unione di questi principj più o meno intima; dalle varie dosi con le quali vi entrano, dalla varia testura della massa, e dai varj colori che vi produce la sostanza ferruginosa che ordinariamente ne è il principio colorante. Quindi è che il Sitologo passando a rivista tutti questi prodotti, vi trova dei caratteri che nascono dalle loro varietà; e

che secondo i varj rapporti si manifestano sotto una minore, o maggiore scala; tali sono il dar fuoco all' urto dell'acciarino, il muovere l'ago magnetico; la polarità, l'apparenza terrosa, e nitida, il tessuto uniforme, o cangiante, il genere di rottura &c.

Molte di queste pietre volcanizzate sono semplici, almeno alla vista, ma molte nella pasta principale contengono delle altre sostanze cristallizzate ivi chiuse, o formate nel tempo della consolidazione della massa; carattere che porta queste pietre cornee nella numerosa classe dei porfidi; le sostanze contenute sono il *felspato* in grani, o in cristalli di differente forma, e grandezza; ma sempre bianco; il *sorlo* (pirosseno) in cristalli prismatici sempre di color nero, e *crisoliti* in grani più, o meno grossi (Olivino, Peridat granuli forme Chrysolithe-des volcans) color di verde di ulivo, verde pistacchio, giallo di vino, giallo di miele &c. di lume vetroso, e nei grani piccioli grasso. I grossi cristalli vi sembrano essere stati impiantati, i piccioli sono disseminati, e impastati nella massa; vi si trova qualche scaglia di mica rossa brunastra. Il colore di queste lave è comunemente cinericcio - turchiniccio variando or verso il chiaro, or verso lo scuro; ve ne sono delle biancastre, come delle nere.

§. 36.

Prodotti degli antichi Volcani.

Ho detto giá che questi prodotti sono nei luoghi che ho descritti della Sicilia, e formano un cordone attorno la base dell' Etna, in quei luoghi dove non sono stati coperti dalle moderne lave di questo Volcano ardente.

Le lave sono semplici, ed omogenee; vi si trovano qualche volta dei cristalli filiformi di felspato il cui solo lucido li distingue dalla base; vi si vede qualche cristallo di sorlo; ne ho trovato nelle lave di Pedagaggi, e di Palagonia, che hanno un pollice di lunghezza; e nelle stesse masse vi sono dei cristalli di crisolito giallo-verdastro formati di pezzi granolosi. La più gran parte di queste lave ha una grande durezza, e compattezza. Quelle intorno al Capo Passaro prendono una brillante levigatura perchè non hanno quasi alcuna cavitá visibile, e sono dure da far vive, e copiose scintille colla percossa dell' acciarino. Della stessa natura sono quasi tutte quelle che formano le Monta-

gna nere dietro Pedagaggi ; molte presso Scordia , e Palagonia ; alla Motta quelle che formano i basalti , e la parte alta della Roccia, che sovente sono così pesanti , che il ferro, e sonore come il bronzo ; ed intorno all' Etna quelle che sono configurate in prismi , e che sono ad esse vicine .

Tutte le lave prismatiche della Sicilia appartengono alle eruzioni di questi antichi Volcani , come ho detto egualmente che quelle attorno all' Etna . Queste lave sono dure, compattissime , e sempre di color cinericcio scuro , o turchiniccio scuro; ed io giammai ho potuto vedere dei basalti , e dei prismi di lava porosa .

Si veggono ancora delle lave porose , e delle scorie leggiere , e pesanti , che sono della stessa pasta che le compatte che accompagnano sempre : sono esse però sempre separate , ed in pezzi isolati , ed assai raramente formano una parte delle masse compatte. Questi prodotti porosi sono in assai meno quantità , che li compatti .

Fra questi prodotti antichi vi si trova del *vetro volcanico* nero, o turchino ; esso vi é in pezzi isolati di qualche grossezza, o forma delle croste ora in tavole nelle fenditure delle lave, ed ora concave che inviluppano le masse globolose di lave. Alle Porticelle presso Palagonia fra i strati della picciola Collina di cui ho parlato nella descrizione si trovano numerosi pezzi di un bel vetro compatto perfettamente nero, ed

opaco; sono coperti da uno strato terroso formato di ceneri ferruginose, e di un terriccio nato dalla scomposizione delle materie volcaniche. Vi si trovano dei pezzi che sono in parte vetro, ed in parte ancor lava; la sostanza vetrosa ne traversa sovente la massa a strati assai delicati. La pietra ha una grana fina e compatta, la frattura lucente, e concoide; ed appartiene al *Petrosilex æquabilis* di Vallerio; essa è quella petroselce meno argillosa per essere un felspato in massa, e meno ferruginosa per essere una pietra cornea. La decomposizione riduce questo vetro non come le altre lave in terra argillo-ferruginosa nera, ma in una terra leggiera cinericcia. Le bolle e le cavità sono piene di sostanza calcarea che vi si è infiltrata per ivi cristallizzarsi; alcune cavitá le trovate piene di quarzo confusamente cristallizzato, bianco e semidiafano.

A Canalotto presso Palagonia; a Buccheri, al piede della montagna di S. Vennera, nella Valle della Canzaria, a Vizzini, ed in varj altri luoghi si veggono molte masse di lava che hanno una crosta vetrosa nera, o turchiniccia; piutosto che vetro, si deve essa riguardare come una lava vetrosa, che la vetrificazione fa lucida, senza che le abbia dato tutti i caratteri del vetro perfetto Volcanico. Più vetrosa è la sostanza nera, e turchiniccia che a strati si trova nelle masse sferiche a strati concentrici fra le montagne volcaniche che ho descritte al piede dell' Etna fra la Trezza, ed il Castello di Aci, ma non ha la lucidezza

vetrosa, e la compattezza del vetro delle Porticelle; e tutti non hanno la perfezione dei vetri dell' Isola di Lipari.

E' naturale il credere che questi antichi prodotti debbano trovarsi nello stato di *decomposizione*. Le lave le più dure sono coperte da uno strato decomposto; hanno un aspetto ferruginoso e molte si rompono facilmente. Nel Vallone di Regameli sotto le case di Pedagaggi si vede un lungo ammasso di una lava coperta al di sopra dallo strato cretoso, ed in mezzo ad un terreno reso abitualmente umido dalle acque del fiume che corre nel fondo, che si stritola fra le dita, e diviene terra; i più grossi pezzi che possono staccarsi gettati leggiermente a terra si riducono in picciolissimi frantumi. Al piede della Roccia della Motta, vi sono ammassi di una lava cinericea così tenera, e così omogenea, che sembra non essere che una argilla indurita, a cui il calore volcanico non diede che una specie di cottura; la mancanza del ferro, e della silice è la cagione della sua tenerezza, e del colore che conserva ancora di argilla biancastra; è facile che la decomposizione concorre ancora a formare la sua poca consistenza. Ho trovato delle pietre cornee analoghe nelle montagne del Peloro fra gli ammassi cretosi. Le lave porose, e le scorie si decompongono più facilmente che le compatte, e perciò sono in minore quantità fra i prodotti di questi antichi Volcani.

Ordinariamente le lave si scompongono a lamine, che sono formate della parte che la

scomposizione ha attaccato, e che procede dalla superficie al centro, ciò che dà l' idea di essere formati come gli schisti, e quando sono globulosi a strati concentrici; è questo osservabile più che altrove nelle lave di S. Paolo presso Catania, nel contorno di Vizzini; alle Montagne nere, nelle lave compatte di M. Lauro, e negli scogli dei Ciclopi.

Una circostanza assai rimarchevole che distingue questi antichi prodotti della Sicilia è quella delle sostanze che condotte dall' acqua che si é infiltrata nelle masse le più dure sonosi depositate, e cristallizzate nelle cavità di esse, nei piccioli vuoti tra le particelle integranti, e fra gli spazj che seperano una massa dall' altra. La prova la più evidente di questa operazione é che queste stesse sostanze sonosi anche infiltrate, e deposte negli spazj, e nei vuoti delle terre che, a varj strati coprono quelle lave. Le cavità o sono intieramente piene di esse, o soltanto stapezzate; nel primo caso la sostanza non é che confusamente cristallizzata, nel secondo mostra tutte le forme che prendono i cristalli di tale materia.

Lo *spato calcareo* (calce carbonica cristallizzata) è la sostanza che trovasi la più estremamente abbondante. Vi si trova cristallizzato confusamente come nelle stalattili, e sovente come essi a strati concentrici, che indicano le successive deposizioni; spesso in globoli solidi che riempiono perfettamente le cavità, così é in quasi tutte le lave della Sicilia meridionale. Ne

ho trovato sopra la montagna di Carlintini, e dietro Lentini, che hanno sei linee di diametro. Presso la Ferla vi sono ammassi di pezzi di lave dove questi globetti calcarei sono così numerosi che si direbbe essere un ammasso di essi uniti da un poco di cemento argilloso; queste masse sono molto friabili. Il diametro di questi globetti è così vario che quello delle cavità, dentro le quali sonosi essi formati. Ne ho trovato anche in abbondanza nelle lave presso Pedagaggi; Palagonia, ed altri luoghi. Molti di questi globi, e tra essi più distintamente i più grossi hanno una struttura radiata, e si conosce che sono formati dall'unione di molte piramidi a tre faccie unite al centro a raggi divergenti aggregati; alla circonferenza con le loro basi formano la superficie, o spesso sono coperte da uno strato sferico della stessa sostanza ma confusamente cristallizzato. Se ne veggono nelle lave del Murgo tra il Simeto, e Lentini, agli Scogli dei Ciclopi, e ne ho trovato di 4. in 6. linee di diametro nelle cavità delle lave che a picciole masse sono sparse sopra la cretosa montagna di Cifali fuori Catania dove formano dei curiosi ventagli, allorchè si rompono leggiermente. *(a)*

(a) Debbo dire che per osservare questi oggetti minuti sono stato molto assai ajutato da un perfetto microscopio composto, che tengo dalla generosità dell' Inglese William Franklin Medic. Doct. Inspect. of Hospit. uomo ammirabile per talenti, e per sensibilità; e la cui amicizia tanto mi onora, e mi consuola. Profitto di questa

Ma il più sovente questa sostanza calcarea tapezza le cavità sotto la forma stalagmitica, e dentro a tale involucro si veggono o dei cristalli che pendono, o dei globoli che sono impiantati Ne ho dei bellissimi saggi raccolti presso Lentini fuori la città all' occidente . Si trovano di questi globoli che sono vuoti, e che hanno tapezzata la superficie interna della stessa sostanza cristallizzata sotto la forma detta già a dente di porco, ed ora *metastatica* nome introdotto dal diligente Cristallografo Sig. Ab. Hauj . Sotto la stessa forma tapezza le cavità del bellissimo tufo intorno a Capo Passaro formato di pezzi di lava, e di pezzi calcarei, e molte masse di sola lava, ed agli scogli dei Ciclopi non solo si trova nelle cavità, e forma degli strati sopra la lave, ma anche sopra lo strato marnoso che copre quei famosi scogli.

Si trova spesso questa sostanza, e molto più agli scogli dei Ciclopi nelle cavità di una lava dura, e compatta; nelle vicine montagne della Trezza, sopra la Collina di Cifali, e nel contorno di Paternò disposta in bellissime cristallizzazioni stellate formate di lamine piramidali lucidissime e più o meno trasparenti riunite in un centro, ed a raggi divergenti ora aggregati, ed ora distinti, e di varia lunghez-

occasione per parlare anche con vantaggio del Maggiore Signor F. H. de Sade ornato della piu colta, e soda letteratura, di gentil carattere, e che ha mostrato il più vivo impegno per essere publicata quest' Opera.

za. Spesso rassomigliano ai ricci. Molte altre forme presenta la sostanza calcarea infiltrata; delle tante che è essa capace di mostrare. Le lave pesantissime, e compattissime della Roccia della Motta hanno le cavità che racchiudono nelle loro masse, e che si formarono mentre la pasta era in una specie di fermento, intonacate della stessa sostanza che tapezzano numerosi globetti della stessa, ma niente cristallizzati almeno alla vista; della stessa guisa l' ho trovato in una lava sopra l' altissima cima della montagna di S. Vennerá.

Posso dire che questa sostanza calcarea cristallizzata è sempre bianca, ma spesso il ferro che nasce dalla decomposizione delle lave la tinge di variati colori dal rosso di sangue al bruno nero; ne ho trovato alla Favarotta presso il Lago dei Palici che sembrano tutt'altra costanza prima che non lo avesse dimostrato il saggio chimico.

Poco lontano della montagna di Paternò si trova grande ammasso di grossi pezzi di lava dura, che contiene dei cristalli di felspato e che ha alcune cavità piene di sostanza calcarea cristallizzata in fili setosi lucidi di ineguale lunghezza unita a fascetti, ed a raggi divergenti in un centro; ma quel che é di singolare è che tutta la massa é insuppata di Petroleo che riempie anche molte delle cavitá; basta romperla per vedere l' olio che cola di color nero, e così assottigliato che si avvicina alla nefta; il suo vivo odore così che esso stesso si dissipa ben pre-

sto al contatto dell' aria. Non è dubbio che si debba anche all' opera della infiltrazione.

Nelle lave dure degli Scogli dei Ciclopi in alcune presso Paternó e della Sicilia meridionale si trova infiltrata la *Zeolite* dentro la cavità delle masse che ora riempie, ed ora tapezza. E' bianca, opaca, dura, di struttura setosa; ora in globi, che riempiono tutta la cavitá, ed ora in globetti aderenti alle volte di esse; ne ho trovato presso Palagonia a piccioli ventagli in una pudinga formata di sabbia, e di pezzi di vetro vulcanico. Si confonderebbe facilmente con le cristallizzazioni della sostanza calcarea, se la pronta effervescenza negli acidi di questa, e la solubilità delle zeolite in gelatina non ne dassero la differenza anche prima della analisi. Nelle lave dei Ciclopi si trova spesso in gruppi formati di aghi piramidali lucidi semitrasparenti riuniti in un sol centro a raggi divergenti che si riferisce al *Zeoluhes stellaris* di Wallerio. Queste zeoliti la cui durezza non arriva che a far loro solcare le sole cristallizzazioni calcaree ha tutti i caratteri che posseggono le altre zeoliti; il fondersi al fuoco con effervescenza; il formare come ho detto, facilmente una gelatina con gli acidi &c. Il Polacco Conte di Borch fu il primo che parló delle zeoliti degli scogli dei Ciclopi *Lett. sur la Sic. lett. 9. de Catane* 1776.

Un' altra sostanza si trova infiltrata nelle lave degli scogli dei Ciclopi, e delle vicine montagne, e precisamente come per preferenza

in una lava omogenea dura compatta con alquanti pori, e cavità, e che è una pietra cornea ferruginosa. Questa sostanza infiltrata in alcune masse così vi si è amalgamata che ne forma la maggior parte della pasta; in altre è cristallizzata nelle cavità che non riempie intieramente, in cristalli solitarj aderenti per un lato alla volta, o in gruppi aggregati; o gli uni sopra gli altri. La loro grandezza varia da una linea di diametro sino quasi ad un pollice. Questa sostanza non solo si è infiltrata, e cristallizzata nelle più intime cavità di quegli enormi ammassi di lava assai dura, ma in grande quantità anche nelle fenditure ed in mezzo della marna, che forma lo strato sopra tutte quelle lave; altra prova evidente della sua origine posteriore alla liquidità della lava, e straniera alle sostanze della lava stessa. E' assai dura; trasparente come l' acqua, e di un brillante superiore al cristallo di monte; si appanna però al lungo contatto dell' aria. La sua forma primitiva è il cubo, e sotto tale forma si trova spesso, e non come una rarità, siccome è stato detto, e siccome feci vedere al Mineralogista Inglese Sig. Tomson (*a*) allorchè ve lo condussi nel 1800. Anche cubi-

---

(*a*) Quest' uomo veramente buono dotto, e di uno zelo, ed ardore senza limiti per la Mineralogia è morto ultimamente a Palermo. Debbo alla lunga, e sincera sua amicizia il possesso di molti saggi di minerali esteri, e di varj libri da lui generosamente mandatemi. Avrò sempre cara la sua memoria.

ca è la forma delle sue molecole integranti.

Più spesso però gli angoli solidi del cubo hanno ciascheduno una punta ottusa a tre facce poste sopra le facce del cubo, ciò che dà al cristallo 24. faccette; spesso queste facce secondarie sono così grandi da fare sparire quelle del cubo; allora il cristallo mostra 24. faccette, trapezzoidali; i piccioli cristalli sono sempre di questa forma, e quasi sempre i più grossi che si trovano aggruppati, e quelli che sonosi formati in mezzo alla marna. La prima forma era stata detta zeolite in cubi troncati sopra gli angoli da tre picciole facce triangolari; e la seconda zeolite cristallizzata come il granato a 24. faccette *Bergm. Sciagr.*

Si divide facilmente parallelamente alla facce di un cubo; non dà la doppia imagine come le zeoliti; non si converte in gelatina con gli acidi se prima non è ridotta in polvere; così io la riduco in meno di 8. ore; non so perché si è detto da qualcheduno che affatto non fa soluzioni gelatinose. Alla cannetta non si gonfia, ma si cangia in vetro bianco semitrasparente, lucido, e compatto. Strofinata dà alcuni leggieri segni di elettricità.

Sino dalla metà del passato secolo i Gabinetti del Principe di Biscari, e dei PP. Benedettini erano ricchi delle più belle cristallizzazioni di questa sostanza. Esse però erano riguardate come berilli, mentre che nel resto dell'Europa le altre zeoliti erano chiamate spati calcarei, sino a tanto che il nobile Cronsted non

avesse fatto vedere che era una sostanza differente da le fino allora conosciute, e che bisognava distinguerla con un nuovo nome. Il Conte Borch, il primo parlò di queste sostanze, (a) ma non era possibile lo sperare da questo nobile viaggiatore dei dettagli, e delle descrizioni giuste su di esse. Allorchè il cel. Faujas de Saint-Fond ebbe una raccolta delle lave dell' Etna pubblicò il catalogo di esse nel 1778. dopo che l' avea analizzate, ed al n. 3. conobbe una lava durissima contenente la metà del suo peso di picciole schiegge di una materia vetrosa simile al quarzo il più brillante; egli trovò alcune picciole cavitá dove questa materia vetrosa era sotto la forma di cristalli assai grossi, che portati in polvere faceva della gelatina: *ce qui annonce que cette matiere est une espece de zeolite ce qui n' avoit pas encore été observé dans les laves de l' Etna. Recherch. sur les Volcans &c. Grenoble* 1778. Questa lava di cui parla il valoroso Sig. Faujas era dai Scogli dei Ciclopi. Il Sign. de Dolomieu ne diede indi la descrizione nel Catalogo dei pezzi mandati in Francia nel 1782. inserito nella *Mineralogia dei Volcani*, dove anche Faujas ne diede più dettagliate descrizioni.

L' illustre Naturalistá, e singolare Cristallografo Sig. Ab. Hauij avendo trovato delle differenze assai caratteristiche fra le sostanze, che sonosi sinora conosciute sotto il nome di zeoliti,

(a) Lett. sur la Sic. lett. 9. de Catane 1770. e Lyth. Sic. Roma 1778.

ha fatto vedere che bisogna farne di esse quattro specie differenti, quella che comprende la sostanza di cui ho parlato l' ha chiamata *Analcime* (senza vigore). Convenendo con il Sig. Haüj sopra i caratteri che allontanano questa sostanza dalle specie finora note di zeoliti, nella mancanza di una proprietà veramente essenziale, e distintiva sopra la quale deve raggirarsi una ragionata nomenclatura, come si é fatto con tante altre sostanze in Minerologia, giudicherei doversi avere riguardo al luogo dove essa è stata trovata la prima volta, e chiamarla *Ciclopite*.

§. 37

Prodotti dell' Etna.

Lo stesso genere di pietre, che volcanizzarono gli antichi fuochi della Sicilia ha volcanizzato sin' ora l' Etna; queste pietre cornee vi si trovano in tutte le varietà delle loro specie, e come sono state descritte dall' illustre Wallerio nella sua Mineralogia; così le lave che ne risultano offrono una gradazione infinita di differenze, ora secondo la varia dose dei componenti, variando le quantità, ora del silice, ora dell' argilloso, or della magnesia, ora del ferro, ora della calce, ora di molte insieme di esse; o secondo la struttura, o a fogliette, o a grossi strati, o uguale; secondo l' aspetto a superficie lucida, o terrosa, a grana fina, o grossolana; o secondo i colori di cui parte è loro naturale, parte ha origine dal ferro, che come si sa secondo lo stato in cui si trova è capace di passare per mille varietà di colori, e di comunicarli alle materie con le quali si trova mescolato.
La differenza essenziale tra i prodotti dell'Etna, e quelli dei Volcani antichi è stabilita oltre a quanto ho sin' ora detto dalla grande quan-

titá delle sostanze cristallizzate che quelli contengono, e che evidentemente facevano parte delle pietre prima della ignizione, ai vivi colpi della quale, esse non hanno perduto ne la loro struttura ne la loro cristallizzazione. Introducono esse nelle lave altre varietá, o differendo nella dose lasciando che ne domini una, o due, o entrandovi in più, o meno di numero.

Il più abbondante tra queste sostanze è il felspato che vi si vede in tutti i suoi stati, e passando da fili sottilissimi appena discernibili della pasta della base a cristalli prismatici a 6. o 4. facce, ed angoli ineguali, o in tavole un poco allungate, o in scaglie che in alcune correnti della mezzana età formano un terzo della massa che rendono perciò friabile. I cristalli sono lucidissimi; hanno rottura lamellosa, retta, ed i frammenti sono romboidali; e trasparenti. Tutto il felspato è sempre bianco.

Abbondante vi è il sorlo che per non essere un prodotto del fuoco come erasi creduto da alcuni è stato ora chiamato *pirosseno*. E' sempre nero; i cristalli da tre linee di lunghezza raramente arrivano a 6. e molto raro é quello che ho trovato di 10. sono generalmente in prismi obliqui a 6. facce, di cui due opposte larghe, e quattro più strette. Le due basi ancorchè oblique sono sempre parallelle; esse sono formate da due piani ineguali uniti in una linea eguale alla distanza delle due facce grandi, e sotto un angolo ottuso; essi s' innalzano

dagli orli delle picciole facce, le quali sono separate non da una linea come agli altri lati, ma da una lista di mezza linea di larghezza ciò che dà al prisma 8. facce, due grandi uguali; due minime uguali, e quattro mezzane anche uguali; ed ogni base è terminata da due piani esagoni.

Altri cristalli sono in prismi della stessa guisa, ma a 8. facce, di cui due grandi opposte, due mezzane opposte, e ad angoli retti con le prime, e quattro picciole uguali, che uniscono le quattro prima negli angoli. Vi si osservano molte altre modificazioni nelle forme di questi cristalli, che sarebbe lungo descrivere. Alcuni cristalli sono impiantati contro le loro facce da formare un gruppo; altri sono strettamente uniti per le loro facce, e le facce delle loro basi formano allora un angolo saliente dall' una parte, e rientrante dall' altra parte opposta. La superficie di tutti i cristalli è sempre liscia, lucidissima, e di lume cristallino assai brillante.

Questi cristalli sono assai comuni nelle lave dell' Etna, o intieri, o in frammenti; in alcune lave però esse sembrano esservi di preferenza più abbondanti; queste lave sono tenere, o assai dure, un poco fogliettate, e qualche volta di aghi estremamente fini, ma poco lucidi, e l' abbondanza dei cristalli le rende alcuna volta granolose; esse hanno tutti i caratteri di quelle pietre che il cel. S.^r^ de Saussure chiamò sorli in massa.

I crisoliti vi si trovano in piccioli grani gialli, ed assai quarzosi, ed abbondano nelle lave moderne; ma nelle antiche, e sopratutto in quelle che formano le alture della Licatia sopra Catania, ed in altre tra la Trezza, e Valverde vi si trovano in grossi cristalli ben distinti di un verde di pistacchio, o di un verde di olivo di 6 linee di lunghezza in prismi quadrilateri rettangolari, lucidissimi di un lume vetroso, e di durezza minore del quarzo, che sovente si trovano fragili per un maggiore colpo di fuoco che hanno avuto, che li ha anche resi rossastri ferruginosi. La loro rottura è lamellosa, e sono i veri crisoliti comuni, quelli che Hauij ha chiamato *peridotte*, e Werner *olivini*. Nelle lave dell' Etna si trovano altre sostanze cristallizzate, e sono il felspato, ed in molte di loro vi sono delle lamine picciole esagone di mica nerastro, e giallastro, e qualche volta color di oro cupo.

Le lave compatte formano il corpo dei torrenti infuocati; da essi gradatamente verso la superficie si passa alle porose, e da queste alle scorificate che formano la scorza, e sopra la quale prendono diverse forme secondo il genere di fermentazione della lava, del raffreddamento, e delle circostanze del cammino del fiume di fuoco.

Ma queste stesse materie spesso dagli urti dei vapori elastici sono spinte dalle bocche volcaniche, sotto forma di ceneri, di arene, e di scorie assai porose, e leggiere; tutte le materie

della lava si trovano in quelle arene, ed i contorni dei MM. Rossi presso Nicolosi, ed altri luoghi sono le più ricche miniere dove i curiosi, ed i Naturalisti vanno a raccogliere i cristalli isolati di felspato, dì sorlo di crisoliti per osservare la loro figura, e gli effetti dell' azione del fuoco. Anche fra gli ammassi delle materie accumulate attorno alle bocche volcaniche si trovano le pozzolane, che sono delle argille ferrugginose cotte dal fuoco volcanico, e mescolate a scorie, ed arene, ed esse se differiscono da quelle terre rosse formate dalla stessa maniera del fuoco, ma dal torrente infuocato, che vi ha passato sopra, si rassomigliano nel fare per sottacqua il più forte cemento.

Grande quantità, e varietà di sostanze si sollevano in vapori dalle bocche infuocate dell' Etna, e che escono sotto la forma di fumo. Il solfo già si consuma in gran parte, e non è che nelle fenditure del cratere che se ne dedeposita una tenue quantità. Dal corpo del torrente infuocato si distacca, e si depone nelle volte, e nelle fenditure ingente copia di sale ammoniaco (muriato di ammoniaca) di soda; e di ferro che si depone in cristalli. Molti altri sali nascono dall' acido solforico, e dal muriatico che sublimandosi in vapori si attaccano a varie basi.

§. 38.

Considerazioni Generali.

Il fuoco sotterraneo, e le acque dell' antico Oceano travagliarono alla formazione della Sicilia; queste accumulando materie a varie deposizioni, quello estraendone dalle viscere della Terra, e coprendo di varj strati di esse i tratti, nei quali esso operava. La Storia non ha conservato alcuna memoria sopra quelle antiche accensioni, poichè esse avvennero in quei tempi nei quali il mare copriva a grandi altezze le nostre terre, ed alternava le sue deposizioni con quelle dei Volcani. Il fuoco si era estinto allorchè la Sicilia fu lasciata a secco poichè niente negli spazj volcanizzati di essa ci presenta il menomo indizio di eruzioni, che non siano succedute sotto le acque marine, fuorché nel contorno dell' Etna.

Pare però, che l' impero di quelli antichissimi Volcani siasi concentrato nel solo Etna, che arde di un fuoco immenso, ed inesauribile, e che arderà può essere assai lungo tempo dopo di noi. Ma le più antiche eruzioni di

questo Volcano sono coperte di dense tenebre; gli uomini assai tardi si applicarono a formare gli annali di quanto avveniva sul Globo; e questa montagna erasi elevata a grandissima altezza con successive deposizioni di materie bruciate allorché successero le eruzioni, delle quali parla il nostro Diodoro sotto i Sicani, le più antiche che conosciamo.

Gli orribili fenomeni di questo Volcano malgrado il loro formidabile apparato non sonosi eseguiti che nel ristretto spazio delle sue falde; i suoi muggiti, le sue ceneri non hanno che da lungi minacciato lo spavento agli uomini, ed essi non hanno potuto allontanare da quest' Isola le Nazioni, che la bellezza del Cielo, la immensa fertilitá, e l' importanza della situazione hanno invitato in ogni tempo. Se vogliamo prestare fede ai poeti quegli antichissimi nostri Ciclopi ne abitavano di questa montagna le spelonche, e li più alti fianchi. I Sicani loro successori se furono spaventati dalle continue eruzioni, lasciarono forse meno le parti orientali per le devastazioni delle lave, che per le incursioni dei popoli dell' Italia, e della Grecia, che avevano cominciato a gettare lo sguardo sopra una terra importante, non abitata più da gente ferigna, e crudele come i Ciclopi. Non fu in effetto che dopo meno di cento anni che i Sicoli vi passarono per imposessarsi dei luoghi abbandonati dai Sicani, e per rendersi indi, come fecero, padroni di tutta l' Isola. I Fenicj ne occupavano giá i

promontorj, e le Isole attorno a cagione del commercio, e della espatriazione a cui li chiamavano la restrittezza, e l'aridezza della loro regione. Allorchè vi vennero i Greci la Sicilia divenne la più famosa terra del Globo; la sua estensione fu coperta di città, e di un popolo immenso; ed i fenomeni terribili dell' Etna non servirono più che alla curiosità, e a porgere materia per la Mitologia di quella celebre Nazione.

La Natura adunque bruciando le terre della Sicilia preparò i germi della sua grande fertilità, e pare che avesse tutto riunito per renderla il soggiorno il più interessante, ed il più delizioso della Terra.

§. 39.

Isole Eolie, ora di Lipari.

Cunctæ magnas ignium eructationes sustinuerunt; cratèresque olim facti, & ostia etiam nunc manifeste conspiciuntur.
Diod. Sic. l. 5.

Sorgono dal mare fra l' Italia, e la Sicilia ma più vicine a questa, e precisamente in faccia ai campi di Milazzo. Il loro insieme non puossi altrove prendere con più di facilità che dalla cima dell' Etna; cadono esse allora sotto lo sguardo come in una carta; brillano fra quelle acque cinte da una parte dall' Italia, e dall' altra dal fianco settentrionale della Sicilia, che in quel momento sembra formare l' orlo del piede dell' immenso cono sopra cui siede con tanto piacere lo spettatore.

L'antica fantasia dei Poeti le rese interessanti per molti riguardi. In una di esse Vulcano vi avea stabilita la sua fucina, dove con i Ciclo-

pi suoi compagni lavorava il ferro, ed i fulmini di Giove; Diana non avea che tre anni quando vi venne condotta da Latona; la fanciulla non ebbe in orrore le carezze dell' affumicato Bronte, che la prese nelle ispide sue braccia, ed egli le lavorò con amore l' arco, e la faretra. *(a)* In un' altra le sonore tempeste, ed i luttanti venti erano racchiusi dentro una orrorosa spelonca sotto il comando di Eolo loro Re che con la potente sua mano ne raffrenava lo sdegno, ed il furore. *(b)*

Si disse negli antichi versi che i Ciclopi come intorno all' Etna abitarono ivi le grotte, e le cavità *(c)*. Dopo molto tempo Liparo con molta gente vi passò dall' Italia, e si stabilì nella più grande delle Isole dove eresse una città a cui diede il suo nome. Era egli molto vecchio quando Eolo figlio d' Ippota con una flotta vi approdò, e sposando una figliuola del Re divenne il successore al Regno, che fu indi signoreggiato dai suoi discendenti. Il tempo che tutto destrude avea verso l' Olimpiade 50. ridotto quel popolo appena al numero di 500. quando venne a fermarvisi una colonia di Gnii di *(d)*. Florido ritornò il Regno, ed in que' tempi i Corsari Etruschi, che scorrevano il mare Tirreno infestando quelle acque, messero i Liparoti una flotta di cui una parte serviva per

(a) Callim. Hism. in Dian. *(b)* Odiss. l. x. Eneid. l. 1.
(c) Callim. id. *(d)* Tucid. Diod. Paus.

passare nelle vicine Isole, e coltivarle, e l'altra per attaccare quei loro nemici, sopra i quali riportarono così segnalate vittorie, che ne mandarono sovente le decime a Delfo (a).

I porti di Lipari, e la celebrità dei suoi famosi bagni contribuirono alla gloria, ed alla grande prosperità alla quale arrivarono indi i Liparoti, ed essi tiravano grandissimi guadagni dal commercio che facevano dell' allume delle loro Isole, sopra il quale vi avea Roma un' ingente dazio (b). Facevano anche traffico del solfo, che tiravano da Stromboli (c), e le loro terre erano abbondanti di frutti, e di molti pesci il loro mare. Le vicende umane destrussero tutta questa prosperità.

Nei due ultimi passati secoli si erano riprese le antiche manifatture dell' allume, e del solfo, che cominciavano già a riprodurre gli antichi guadagni; ma l' impegno che si ebbe di far prosperare le analoghe fabbriche dello Stato Pontificio, le fece abbandonare sotto varj pretesti, come erasi fatto in Sicilia, e nel Regno di Napoli (d).

Tucidide disse, che al suo tempo delle Isole di Eolo Lipari era la sola abitata; e che da essa passavano gli abitanti per coltivarle nelle altre, che erano Didime, Strongile, e Hiera. Diodoro

---

(a) Diod. l. 5. (b) Diod. (c) Plin. l. 35. (d) Giannone Stor. Civ. l. 27. Costari Anedd. Stor. sulle Allumiere dei MM. Lencogei Nap. 1790.

aggiunse alle Eolie Evonimo, Fenicusa, ed Ericusa, trascurato certamente dal grave Tucidide la prima per essere niente considerabile per nessun riguardo, e le due ultime per essere segregate, e quindi lontane dal gruppo delle Eolie. Appiano in effetto non ne conta che le prime cinque. Plinio chiama Evonimo la più picciola delle Eolie, e Strabone ci dice che nominavasi così per restare la più a man sinistra a coloro che venivano in Sicilia, ragioni che fanno supporre essere Panaria, e non Liscabianca come vuole il Cluverio ancorchè più all'oriente di Panaria, poichè allora dovrebbe dirsi questa essere stata trascurata da Plinio. Strabone nomina le stesse Isole di Diodoro, e di Plinio.

Tolomeo descrivendo in confuso tutte le Isole presso il fianco settentrionale della Sicilia fra il numero vi mette Hicesia, ed Eolia. Eustazio dice espressamente che una delle *sette* Isole Eolie chiamasi da alcuni *Hicesium*, dunque non era una nova Isola; ma un altro nome di una delle sette; e quindi nè Panaria, nè Liscabianca.

Pare evidente che la discordanza degli Storici nel numero, e nei nomi delle Eolie, nacque in alcuni per non avere annoverate che le sole degne di considerazione, in altri per iscambio di nome, ed in altri finalmente che sono i più ultimi, per loro errori, o per quelli dei Copisti delle loro opere. Vulcano ebbe tanti nomi: Vul-

cania, Hiera; Therasia, Thermessa; il Grammatico Pomponio Sabino chiama Chironvinus Evonimo; il nome di Ericusa fù cambiato in *Gricusa*, *Ericossa*, *Eriphusa*, *Erepusa* e sino *Brigades* nella Tavola Itineraria: Hicesia potè essere Hiera, che indi fu presa per un' altra; così Isidoro delle due Fenicusa, ed Ericusa ne fece quattro aggiungendo Fenicodes, ed Ericodes, che non sono che le due prime. Eustazio nelle sette in vece di Evonimos vi mette Æolia, mentre Tolomeo le mette ambedue come diverse, e raddoppia Æolia, che non è che l'Isola di Lipari stanza di Eolo: Eustazio comentando Omero, e mettendo Æolia in vece di Evonimos, disse che era essa la sede di Eolo; così i Liparoti entrarono nella opinione, alla quale diede origine l' errore di Eustazio che Panaria L'scabianca, ed i vicini Scogli furono un tempo uniti, e formarono una grande Isola dove riposò il Soglio di Eolo, che essa fù inghiottita dal mare, ed i marinari passando per quel tratto credono di vedere fra quei bianchi granitosi scogli subacquei i resti della regia di quell' antico loro buon Re.

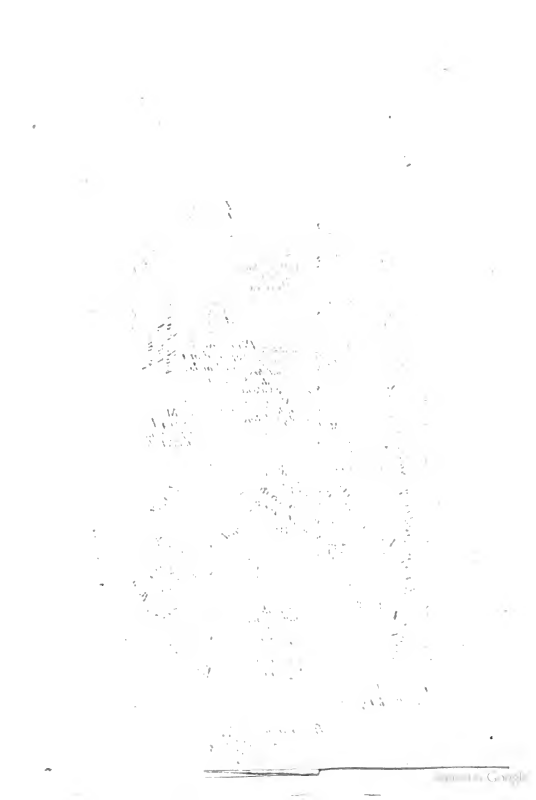
Nell' Itinerario Marittimo troviamo *Aegina Haecleotes*, & *Didima*; e nella Tavola Itineraria *Ostidis*, *Egiltu Brigadés Funicodes Dime Vulcani*. Conosciamo che Ostodis é Osteades, Isola che Plinio situò 75. miglia lungi da Solanto, e che si vede intorno ad Ustica, ma che non ha che fare con le Eolie; Brigades è Ericodes oggi Ericudi, Dime, è Didime *Le Saline*, ma

non troviamo chi sia quell' Aegina, ed Egilta che sembrano voler significare lo stesso; nè Ustica ha cambiato mai nome, soltanto il Promontorio della Sicilia che guarda quest' Isola di Ustica chiamavasi Aegitallum come dice Diodoro, ed Aegitharsum secondo Tolomeo, ed ora Capo di S. Vito. Può essere che o gli radattori, o i copisti di questa sorta di scritture, avessero confuso, ed alterato i nomi di questa parte; lo stesso deve dirsi di Hiracliotes, o Isola di Ercole, ne sembra che Basilusco, come si è creduto, avesse avuto questo nome, non potendo avere questo picciolo Scoglio alcuna relazione con Ercole. Non posso intanto negare la possibilità che si avesse voluto dare dei nomi a molti di quegli Scogli, come al presente ne danno degli altri i Liparoti che conducono sopra quelle acque i curiosi; e questa ragione, é quella che nasce dalla quantità degli errori che hanno preso gli Storici, o nel numero, o nella situazione, o nei nomi di quelle Isole spiegano abbastanza la disparità, che si trova nelle loro descrizioni. Perchè dunque l' Ab. Amico si ha fatto questa questione che ha creduto tanto misteriosa, *curvero Hicesiam, & Heracleotem aliis non fuerint accensæ divinare non auserim*; egli intende dagli Scrittori antichi? E perché il Sig. de Dolomieu per accordare la disparitá ha supposto il disfacimento di Panaria, e dei vicini Scogli formanti insieme una grande Isola, prendendo la comune opinione di quelli Isolani, delle quali ho giá parlato? E perché ha creduto l' esistenza di

quell' Isola che chiama immensa sino al primo secolo della nostra Era, nel quale ne fissa la destruzione; mentre tanti Scrittori, che parlano delle Eolie chiamano Lipari la più grande fra esse, la sola popolata, e nessuno di quella prodigiosa terra ne fa menzione alcuna?

Sono oggi le Isole di Lipari. Lipari. Vulcano. Le Saline. Stromboli. Panaria con molti piccioli Scogli intorno. Alicuri. Felicuri.

Capo della
Castagna
Capo del
Casale
Quattro
Porticello
Valle di S.Ca
acqua
del Sparanello
tutti questo piccolo
M.
della
Bagni
Stufe attuali

§ 40.

Isola di Lipari.

Nam Liparæ vastis subter depasta caminis
Sulphureum vomit exeso de vertice fumum.
Sil. Ital.

L'Isola di Lipari la più grande delle Eolie è lontana 24. miglia a maestro dal Capo di Melazzo nel lato settentrionale della Sicilia; ed è divisa dall'Isola di Vulcano che le sta a mezzogiorno da un canale di circa un miglio. Ha una forma irregolarissima, alquanto prolungata di rimpetto a greco, che fa la sua maggiore lunghezza di sei miglia e mezzo, mentre che la più grande larghezza è di 4. Si è ingannato Plinio dandole 12. miglia di circuito, ed altrettanto di distanza dall'Italia, essa ne ha 19. ed una molto maggiore distanza la separa dall'Italia.

Le coste di quest'Isola sono scoscesissime formate tutte di enormi masse pendenti sul mare, e che quando si rovinano spesso dove le

acque hanno destrutto le basi che le sostenevano; a ponente molto più sono altissime, si elevano bruscamente, e sono affatto inaccessibili. Vi sono molti seni, ma il più grande è a scirocco di due miglia di larghezza circolare perfettamente nella metà settentrionale, ma di una convessità più saliente in quella di mezzogiorno.

La superficie di Lipari è estremamente ineguale; mirandola dal più alto punto di essa che è la cima della montagna di S. Angelo dá la giusta idea di un immenso ammasso di materie confusamente disposte, solcate dalle acque che hanno aperto numerose valli, e canali, e si discernono alcune eminenze che si elevano in varj siti, e sembrano dominare sopra il grande ammassamento di rupi che in mezzo alle acque del mare formano il corpo tutto dell' Isola.

La montagna di S. Angelo è alta sul mare 800 piedi, ed ha una vasta base che abbraccia una gran parte dell' estenzione; molti corsi di lava scendono da varj siti di essa, e sopra la sua cima si ravvisa un antico cratere scancellate in parte dal tempo. Un gran *Vallone* la separa al mezzogiorno da una montagna che è la seconda in alteza detta *Montagna della Guardia*; ed a Settentrione si attacca con la *Montagna Campo Bianco*, che è di forma accuminata. A campo Bianco per ponente si unisce il *Monte della Castagna*, al quale nella stessa direzione siegue *Monte Nero*, o *Monte Corvo*. La parte

occidentale di Lipari è molto elevata, ed ha da una parte il mare che ne bagna le ime falde e dall' altra le pianure *Piani Grandi*; e *Piano dei Conti*, luoghi i più coltivati, i più fecondi ed i più belli dell' Isola. La eminenza centrale di quella estenzione è la montagna delle Stufe.

Le accensioni sotterranee che elevarono un tempo quest' Isola non sono ancora intieramente estinte; un residuo di esse cova in un angolo come se si fosse ivi concentrato, ed esercita incessantemente la poca forza che gli resta. La Montagna delle Stufe lo copre, chi sa a quale profondità, e per quanta estenzione. Nella parte settentrionale di essa si veggono alcune cavità, che si riempiono di continuo di vapori umidi, che esalano dal fondo, e che sono mescolati a quelli del solfo acceso, che rendono incommoda la dimora in quel luogo in riguardo alla respirazione. Ancorchè il grado del Termometro di Reamur non vi mostrasse, che il 45. in quelle cavità pure le materie del pavimento scavate a poca profondità si trovano roventi. I vapori s' innalzano nell' aere, e si fanno vedere da lungi, ed a molta distanza: allorchè si aumenta la loro quantità fanno sentire l'odore del solfo acceso. Queste cavità sono le *Antiche Stufe di Lipari*, o *di S. Calogero*; le separa dal mare la profonda *Valle di S. Calogero* che conduce alla *spiaggia dell' acqua calda*, le acque caldissime che sorgono in un luogo di essa valle, e dopo che hanno fatto muovere ivi alcuni molini dei Liparoti.

Quasi un miglio a mezzogiorno di queste stufe dal corpo della stessa montagna, escono sorgenti caldissime di cui una si fa radunare in alcune cavità per formare i *Bagni*, o le *stufe ottimoli di Lipari*; tutto il contorno è pieno dall' odore del solfo acceso che esce da quelle fissure che sono nei terreno.

I Bagni di Lipari furono famosi presso gli Antichi; quest' Isola, dice Diodoro è stata ornata dalla Natura da belli Porti, e da celebri Terme; questi Bagni non solo conferiscono molto alla buona salute degli ammalati; ma per la singolare qualità delle acque danno molto piacere. E' perciò che molti della Sicilia afflitti da certe malattie vi vengono, e col solo uso del Bagno caldo ricuperano più presto che non si crede l' antico loro vigore di sanità. *Bibl. l.* 5. Passato con i Greci, e con i Romani l' uso, ed il lusso dei Bagni, Lipari non fu più frequentata per questo riguardo, ed i suoi Bagni caddero in quell' abbandono nel quale sono tutti gli altri degli altri luoghi, molto più dopo che questi rimedj furono imprudentemente esagerati oltre ai veri vantaggi che possono procurare in molte malattie, e sino ad un certo segno anche in quelle di venereo avvelenamento.

Materie di cui è formata Lipari.

Vetro, Smalti, Pomici, e Tufo, sono le materie che formano l' Isola di Lipari. Si vede

evidentemente che lo stesso genere di pietre che il fuoco ha fatto uscire dal fondo di quel mare in torrenti infuocati secondo l'influenza delle circostanze in parte l'ha spinto allo stato di vetro, in parte di smalti, o pomici, lasciando delle gradazioni per le quali la lava passa a questi diversi stati, e sovente mescolando insieme i varj prodotti. Il vetro, e lo smalto rassomigliano molto alle sostanze analoghe che noi facciamo coi nostri fuochi, per riconoscerli al primo colpo d'occhio; non produciamo però mai le pomici poichè la loro formazione dipende dalla specie di pietre singolarmente capace di formarla mentre moltissime sostanze dall'azione ignea possono essere ridotte a vetro.

Il vetro forma una parte considerabile dell'Isola di Lipari; come l'artificiale si rompe a scaglie; ha una pasta lucida, uguale, fina, sottile; gli orli acuti, e taglienti. Vi si osserva a masse enormi, e continue, da mostrare di aver colato in torrenti; in alcuni luoghi fa parte delle correnti di lave, ed in altri vi è in pezzi isolati mischiato alle altre materie che ora l'attorniano, ed ora lo coprono. Non meno abbondanti sono le pomici, prodotto conosciutissimo per l'uso che se ne fa quasi in ogni parte, e di cui Lipari, ne è può dirsi la sola miniera. Vi si trovano a grandi ammassi, o mescolate al vetro, ed all'altre materie, o in pezzi isolati. Comuni sono anche gli smalti che si riconoscono alla loro durezza, al peso, alla

compattezza, ed alla loro opacità appannata. Si trovano mischiati alle altre materie volcaniche.

N. 1. Vetro nero più o meno chiaro assai compatto, pesante, ed un poco untuoso all'aspetto con rottura silicea lucida; mezzotrasparente negli orli acuti, e sottili; dà vive scintille percosso coll'acciarino. Verso il centro delle rotture concoidee striate mostra sovente una serie di bande di una linea di larghezza alternate del rosso, e verde del prisma come lo fanno spesso i nostri vetri. I pezzi fregati tra loro mandano un odore acutissimo di cepelli bruciati più della selce ordinaria. Molte masse sono traversate da strati di mezza linea di grossezza di una materia terrosa più chiara, distanti tra loro di due o tre linee, e sovente da un pollice, ma sempre paralelli tra loro, e che danno al vetro una rottura schistosa; io credo uno smalto la materia terrosa che riempie il vuoto di questi strati. Questa è la varietà più comune di vetro di Lipari; è esso che forma gli enormi ammassi nel gran Porto che scendono a grandi torrenti dall' interno dell' Isola per posarsi sul mare; di questo è la immensa rupe sopra la quale è fabbricato il Castello. Si trova spesso mescolato alla pomice, e formante una medesima massa con la lava vetrosa cinericea.

No. 2. Vetro nero verdastro, ed in alcuni pezzi nero turchinastro, opaco, ma diafano un poco appannato negli orli acuti, nei quali opposto al lume della candela mostra un color cine-

riceo, e qualche volta cinericeo rossastro. E' duro e pesante; ha gli stessi strati dell' antecedente che lo fanno decidere in grandi lastroni. Forma quasi tutto il corso del Monte della Castagna, e le falde, dopo le quali scende per opporre enormi barriere all' urto delle onde del mare.

N. 3. Vetro color di pece, e di aspetto ancor piceo; meno duro, opaco, mezzotrasparente negli orli taglienti, dove al lume fa cinericeo. Si trova sparso in pezzi in diversi luoghi dell' Isola.

N. 4. Vetro di un bel verdone di pasta finissima assai lucida, e sparsa di picciolissime cavità sferiche; a rottura silicea striata; diafano negli orli. E' il più bel vetro di Lipari che si può adoperare per lavori. Si trova in varie masse; le cavità sono più numerose verso la superficie.

N. 5. Vetro di un nero assai cupo, di pasta finissima e di estrema lucentezza; assai acuto, e tagliente negli orli acuti dove trasparisce bruno; manda sfavillanti scintille all' urto dell' acciarino, ed ha frattura concoidea netta; ed a grandi cavità. I pezzi sottili esposti al fuoco divengono bianchi, e trasparenti, ciò che mostra dissiparsi la materia che l' appannava. E' la pietra Obsidiana di Plinio, il vetro d' Islanda.

N. 6. Vetro nero lucido, e pesante con delle macchie bianche più o meno grandi. Sono formate dal felspato che esisteva nella pietra prima che fosse fusa in cristalli che ora sono di

venuti opaghi, e friabili. I pezzi di questo vetro si trovano sparsi in vari luoghi di Lipari.

N. 7. Vetro nero grigiastro, che si rompe come l' asfalto, mezzo trasparente; mostra alcune fibre prolungate, come le pomici, che sovente sono nerastre. In alcuni pezzi queste fibre sono più bianche del fondo, ed in altri sono divenute vera pomice. La pasta affetta degli strati. In alcune cavità le fibre si staccano in fili capillari vetrosi finissimi.

N. 8. Pezzi una parte vetro grigio, ed un' altra smalto.

N. 9. Smalto grigio compatto, assai pesante, molto friabile, grana non molto fina, pasta appannata.

N. 10. Smalto bigio, opaco, friabile; a grana un poco squamosa; con alcuni feldspati, e minuti punti di sorlo, che non hanno passato allo stato della base.

N. 11. Smalto turchinastro, friabile, opaco, a grana grossolana, e pasta compatta; al di dentro è meno appannato che alla superficie.

N. 12. Smalto cinericeo molto simile alla porcellana, e traversato da vene di vetro nero, nelle quali alcuni grani del medesimo smalto vi producono delle macchie grigie.

N. 13. Pezzi di smalto in una parte, e nell' altra pomice leggiera. La superficie è ruvida, e si stritolano all' urto del battifuoco.

N. 14. Pezzi formati di vetri, smalto, e pomice, il tutto di color grigio.

N. 15. Smalto grigio squamoso, friabilissimo, sparso di lidi di vetro nero che a minuti punti ne macchia anche tutta la pasta.

N. 16. Pomice grigia pesante, e dura, a grana fina, e di fibra appena apparente in alcune gonfiature. E' comunissima, e ai grandi ammassi.

N. 17. Pomici bianche, grigie, e talvolta gialiette; secche, e avide al tatto; a grana fina, ma rozza; altre compatte, altre a pori rotondi, di tessitura filamentosa, di cui le fibre hanno la lucentezza, la bianchezza, e la finezza dei fili della seta purgata. In pezzi di varia grossezza, e tendenti alla forma sferica formano la grossa Montagna di Campo Bianco, che fornisce tutte le pomici di cui si provede l'Europa. Tutte galleggiano sull' acqua, e quelle che il fiotto delle onde distacca dalla base, e quelle che le acque delle piogge trasportano al mare, si spargono nei varj lidi dell' Isola, e nelle opposte spiagge della Sicilia.

N. 18. Cenere bianca intieramente formata di tritume di pomici bianche, o grigie; forma essa sola grandi ammassi al Campo Bianco, ed in alcuni altri luoghi, e mescolata ad alcune altre minute materie. Pare verisimile che sia stata eruttata dall' infuocato cratere come le ceneri, e le arene dell' Etna.

N. 19. Pomice nera, o nerastra, rude, e di tessitura filamentosa; di aspetto bituminoso, e poco riugonfiata. Al fuoco diviene bianca per

la dissipazione della sostanza che la tingea. Si trova in varj pezzi tra le altre pomici, e tra gli ammassi di vetro, e di lave vetrose.

N. 20. Pomice grigia oscura a grana rude, e formata a strati tra loro paralleli.

N. 21. Pomice grigia di tessitura debole, e di fibre prolungatissime, che sembrano fili di seta riuniti; e sparsa di punti di vetro nerastro.

N. 22. Pomice grigia pesante di tessitura filamentosa; ha fibre nere ondeggianti nella massa, nella quale vi si riconoscono ancora dei piccioli cristalli di felspato bianco.

N. 23. Pomice grigia fibrosa con pori allungatissimi; la pasta ha la lucentezza della seta purgata, e la rottura vetrosa appannata come lo smalto.

N. 24. Pomice a fibbre parallele, e a grandissimi pori; in una lava vetrosa vi forma varj strati, e sovente una parte della massa.

N. 25. Pezzi di Pomice in parte vero smalto.

N. 26. Lava cinericea dura a grana fina, e compatta, a frattura secca, e squamosa, molto scintillante al battifuoco. Ha un carattere vetroso che non ha però ancora scancellato quello della pietra che fa riconoscere essere un felspato in massa. Forma varj correnti nei quali i pezzi hanno spesso delle parti di vetro, al quale ivi è stata ridotta la lava.

N. 27. Lava grigia, dura, di rottura selciosa, e secca. E' stata una pietra che é un felspato; i cristalli della stessa sostanza vi si mostrano

ancora, e rompono col loro lume sulla pasta; talvolta è insensibile la gradazione, tra la parte cristallizzata, e la massa. E' sepolta sotto le pomici nelle quali è stata cambiata la parte superiore dello stesso corrente di lava.

N. 28. Lava bruna rossastra, dura, e compatta, di grana fina, di rottura selciosa, di tessitura che con la lente si vede squamosa; sviluppa sotto il fiato un poco di odore terroso; ed alcuni pezzi mostrano degli strati. L' azione del fuoco non è stata tanto da toglierci la conoscenza della natura della pietra; che è un felspato in massa fusibilissimo, che forma la base di molti porfidi, e che é stato da alcuni denominato *petroselce*. Contiene dei cristalli felspatici che alle volte si distinguono appena per perdersi insensibilmente nella base. Forma molte correnti che dall' interno dell' Isola scendono verso il mare; in alcuni luoghi è sepolta sotto gli smalti, ed il vetro.

N. 29. Lava di colore oscuro arida, e compatta, e di grana terrosa; dá al fiato odore di argilla, e racchiude grani di felspato inegualmente sparsi. E' una pietra cornea, che conserva ancora tutti i suoi caratteri. Si trova sparsa in varj luoghi dell' Isola.

N. 30. Lava grigia dura a grana silicea con dei grani cristallizzati dello stesso felspato, che ne forma la massa. Giace sotto le pomici di Campo Bianco, e nel ritrovarsi masse ingenti, di cui una parte è lava, e l' altra pomice ringonfiata, con

tessitura filamentosa, e fibre lucide, si riconosce che è stata questa lava quella che ha somministrata la materia, a quegli immensi, e prodigiosi ammassi di pomici. Se ne trova anche molta quantità verso le parti centrali delle Isole alle falde di M. S. Angelo.

N. 31. Lava grigia dura, e compatta, a grana silicea, la pietra è il petroselce, di cui ho qui sopra parlato che contiene anche dei grani cristallizzati di felspato. Si trova in moltissimi luoghi dell' Isola.

N. 32. Lava grigia cinericia, e sovente scura, a grana terrosa; dura da scintillare al battifuoco, ed esala fiatandovi sopra vivissimo odore terroso. Contiene dei felspati, e qualche volta dei grani di crisoliti. Si trova in varj luoghi in pezzi di differente grandezza.

N. 33. Il Monte delle Stufe che occupa la parte occidentale dell' Isola è coperto da uno strato di alcuni piedi di altezza di tufo, che i torrenti delle acque delle pioggie cadute sopra la montagna hanno soltanto con enormi scavi per mezzo dei quali si é veduto che esso copre ammassi di pomici, di vetro di lave, e di smalti. Dopo avere questo strato coperta la montagna scende al basso, e forma il fondo delle due grandi pianure *Piani Grandi, e Piano dei Conti*, molto proprj per la Coltura. Passa anche più avanti verso Levante, ed arriva finalmente a coprire le falde settentrionali della Montagna della Guardia, che guardano la città, e le rende perciò fertili. Il colore di que-

sto tufo è grigio più, o meno scuro; è secco, e friabile, ed è un composto di un terriccio argilloso qualche volta ferruginoso, di cenere di pomici; vi si trovano tumultuariamente sparsi pezzi di lave di vetro, e di pomici.

Destruzione delle materie che formano Lipari.

E' incredibile la maniera con la quale la Natura travaglia per destrudere il materiale che forma l' Isola di Lipari; tutto sembra riunito per condurre via a passi lenti quell' ammasso di rupi, e scancellare quell' Isola dalla superficie del mare. Le acque delle pioggie che vanno aprendo dei profondi, ed enormi burroni, fendendo anche le immense masse vetrose preparate al disfacimento delle fenditure che avea in esse cagionato il raffreddamento. Non vi è dubbio che tutta la superficie ha dovuto soffrire notabili degradazioni, mentre che ne veggiamo il suolo, ed i fianchi lacerati da vasti profondi, e numerosi solchi, fatti nell' interno dalle acque, e nel contorno dai torrenti, e dalle onde impetuose che cominciano dal logorare le basi delle alpestri rupi sinchè cadono al fine con ingente fracasso nel mare.

Oltre a questi agenti vi sono quelli che s' impiegano ad una più lenta ma non meno attiva destruzione, ed ai quali sono sommessi anche i corpi più duri del Globo. Il vetro il più compatto, ed il più perfetto ha alla superficie un principio di decomposizione. Il caldo

che aumenta i volumi, il freddo che li restringe; l'umido che penetra nei massi i più compatti, il secco che diminuisce la coesione, s'impiegano a questa destruzione.

Ma la parte occidentale di Lipari è stata attaccata da un altro agente che la contrasta ancora. I vapori volcanici in altro tempo più copiosi in quella estensione esalando dall' interno hanno attaccato le materie che erano nel loro passaggio, hanno rotto la loro adesione impadronendosi di alcune delle sostanze di cui erano composte per formare dei nuovi prodotti; ed hanno tutto disposto per la destruzione. Queste materie decomposte occupano un gran tratto di quella parte, e può dirsi quasi tutto quello, che guarda l'occidente. Dopo qualche tempo, ossia che si fosse diminuita la sotterranea effervescenza, o che siasi concentrata in minore spazio; o che siasi più profondata, i vapori non esalano che dal solo luogo delle Stufe, e a qualche distanza all' intorno, mescolati al fumo.

Le materie attaccate da questa decomposizione di cui anche una parte si vede mescolata al tufo di cui ho parlato mostrano una quasi sorprendente varietà di colori che tapezzano tutti quei luoghi, e che sovente sono assai brillanti sopratutto allorchè trovansi oppostamente avvicinati il rosso acceso, ed il nero, quello di rosa, ed il cilestre, il bianco chiaro, e quello di filiggine. Le stesse ceneri variatamente colorati sonosi anche deposti in varie fenditure per formare dei composti molto piacevoli alla vista.

N. 34. Lava grigia a grana finissima, e pasta compattissima, dura, e a rottura silicea. L' decomposta nella parte che è stata esposta ai fumaroli, mostrando una scorza in altri pezzi rossastra, ed in altri biancastra; questa stessa è coperta da uno strato di ceneri a strati paralleli, e di color differente, fuliggine, verdastre, rossastre, bianco rossastre, cinericce.

N. 35. Pezzi della stessa lava di color grigio di selce; lo strato è di ceneri bianche, e rosse di ruggine di ferro. Si trovano sovente chiusi tra due strati di queste ceneri; allora questi pezzi sono assai piccioli. Queste ceneri hanno dei punti lucidi che sembrano essere dei sulfuri di ferro, o del solfo unito al ferro; si veggono anche nei vuoti della lava.

N. 36. Cenere di varj colori; più o meno argillose mescolate al gesso, o solfato di calce, nato dalla unione dell' acido solforico uscito in vapore col calcareo delle materie volcaniche, che ha esso decomposto. E' in polvere fina, o in grani, o in filamenti lucidi.

N. 37. Ceneri grigie con alcuni strati di ceneri gialle, ed altri rosse, sono assai argillose, e contengono dei piccioli grani lucidi di felspato; vi si trovano talvolta frammenti di pomice, e di vetro in fili delicati.

N. 38. Diverse pomici leggieri a grandi pori, pieni di argilla colorata in rosso, o in violetto dal ferro.

N. 39. Impasti di frammenti di pomici di

differenti specie agglutinati da un cemento argillo-ferruginoso.

N. 40. Pomici gialle. Si vede che il colore dipende da un tenue intonacato di argilla così colorata dal ferro; che si trova anche nell' interno.

N. 41. Gesso cristallizzato in lamine riunito al centro, e formanti dei gruppi a raggi divergenti; é mescolato ad una terra argillosa colorata in giallo dal ferro, che sovente colora anche lo stesso gesso. Ogni lamina di questo solfato è un prisma a 6. facce; spesso é l' unione di due di questi cristalli. Si trova in varj luoghi della Montagna delle Stufe.

N. 42. Gesso fibroso a filamenti minuti, e paralleli; sono essi sovente riuniti per una punta in un centro comune; quando i pezzi sono assai grossi la rottura é fibrosa in un senzo, e lamellosa nell' altro.

N. 43. Gesso in piccioli cristalli setosi a fili che sono delle lamellette a sei facce. Si trovano riuniti a fascetti nelle cavità della lava decomposta dai vapori. Sono perfettamente simili a quelli che si trovano nelle lave decomposte dentro il cratere dell' Etna.

N. 44. Gesso confusamente cristallizzato, più o meno trasparente, ma sempre meno della diafaneità, mescolato ad un terriccio argilloso; forma degli strati qualche volta grossi sopra le ceneri, e sovente, è con esse mescolato.

N. 45. Tufo di terra argillosa bianca, o

giallo - rossa, e di ceneri poco rudi violette.

N. 46. Lava rossastra a grana fina un poco squamosa che contiene delle lamine di felspato bianco, e punti di sorlo nero (pirosseno) manda alitata vivo odore terroso; ha alla superficie una crosta biancastra che mostra il suo stato di decomposizione. Si trova sopra il M. delle Stufe

N. 47. Pezzi nei quali si veggono lamine quadrilatere lucide di felspato bianco, e dei punti neri, odorano molto di terra sotto il fiato. Pare non essere formati che da una cenere finissima consolidata da un cemento acquoso di terra ferrugginosa. Si trova al M. delle Stufe.

N. 48. Lave grigie violette, che contengono dei fili cristallizzati di felspato bianco, e dei grani di sorlo nero, e danno odore terroso. Formano i fori per dove passano i vapori sulle Stufe. Alla superficie per la decomposizione sono divenute biancastre, o gialle, e sono talvolta incrostate di terriccio argilloso, e di gesso. Spesso sono attaccate a scorie anch' esse decomposte.

N. 49. Pezzi a fondo violetto con macchie quadrilatere bianche, che sembrano essere un felspato decomposto, sovente contornato da uno strato di ferro terroso rossastro, che indi si scioglie nella pasta, e le dá il colore violetto. Vi si veggono dei grani che sembrano essere dei crisoliti decomposti. Dá molto odore terroso. Ha l' aspetto delle breccie. Alcuni pezzi sono alquanto porosi, e sono tinti dal ferro in rossastro con degli strati o bande più rosse, che li fanno rassomigliare

ai diaspri. Vi sono dei pezzi nei quali il ferro terroso vi forma dei fili ramosi come nelle pietre dentritiche. Sono tutti nel M. delle Stufe.

N. 50. Lava grigia con degli strati delicati gialli; a grana fina, ma terrosa; dà molto odore terroso; contiene qualche nodo di sorlo nero cristallizzato. E' un petroselce poco alterato dal fuoco volcanico, ma attaccato dai vapori nel M. delle Stufe. E' coperta da una crosta bianco giallastra terrosa mescolata ad uno strato di gesso.

N. 51 Gesso alluminoso a lamine soprapposte, e tutte nel medesimo senso. E' bianco lucido, e quasi trasparente, coperto sovente da un terriccio cinericeo. E' alla Montagna delle Stufe.

Si concepisce finalmente con facilità che dalle materie volcaniche decomposte dai vapori sotterranei, e dall' influenza dell' atmosfera debbono nascere dei diversi prodotti secondo la composizione, l' unione, e le varie dosi delle sostanze che ne vengono sviluppate. Il rispettabile mio amico cel. Abbate Spallanzani trovò diverse specie di zeoliti in varie lave presso le Stufe; e dei sorli capillosi, dei cristalli quarzosi, e dei calcedonj suddiafani nelle lave decomposte un tempo dai vapori nella *Valle di Murià*, che é nella parte meridionale dell' Isola.

Nulla sappiamo dei fuochi di Lipari, e del suo stato fisico antico. Gl' incendj di quest' Isola sono anteriori a qualunque Storia, e delle sue

sotterranee fermentazioni non conosciamo, che quelle che riscaldano ancora alcune acque, e producono i vapori solforosi, ed i fumi umidi delle Stufe. Qualche diceria popolare, di cui si è voluto far caso non ha altro fondamento, che quello della credulità del Volgo. Le meraviglie che rapporta l'Autore del libro de *Adm. audit. l.* 1. attribuito ad Aristotele se sono vere mostrano che Lipari in quel tempo era come lo sappiamo dopo lungo spazio. Le fiamme che vedevansi le notti possono essere state prodotte dall'accensione dei vapori solforosi, che sono mescolati al fumo presso le Stufe; la terra che cuoceva le cose erano le cocenti materie, che sono ancora sotto la superficie del suolo delle cavità delle Stufe.

I luoghi formati di vetro di pomice, o dal loro tritume sono affatto sterili a Lipari. Dove sono coperti dal tufo di cui ho parlato, o da un terriccio argilloso ancorchè mescolato a materie vetrose, vi si trovano delle parti coltivate, e feconde. Tali sono i *Piani Grandi, ed il Piano dei Conti* che sono assai fertili, ed ameni; producono grano, legumi, e varie sorta di frutti. La vite viene eccellente in molte parti di Lipari. Quest' Isola famosa un tempo per il suo allume oggi lo è soltanto per le uve passe, per i fichi, e per i deliziosi suoi vini.

Nel mezzo del gran Porto sopra alta, e scoscesa rupe di vetro vi è il Castello, e l'antica Città di Lipari residenza di un Governadore, e dove è la Cattedrale con un Vescovo;

attorno i Cittadini vi hanno formato delle abitazioni che formano oggi il Borgo. Ha dieci mila abitanti, e quasi due altre mila sono sparsi nell' Isola a piccioli Casali.

Il mare attorno é abbondante di molti pesci, e gli abitanti vi pescano anche molta quantità di corallo.

§. 41.

Isola di Vulcano.

Insula Sicanium juxta latus Æoliamque
Erigitur Liparem fumantibus ardua saxis.
Vulcani domus, & Vulcania nomine tellus.
Æneid. l. 8.

E' a 22. miglia a maestro del Capo di Milazzo, ed ha Lipari a settentrione alla distanza di un miglio. Sotto una forma quasi ovale gira all' intorno dieci miglia. Inaccessibili sono i contorni formati da alte, ed alpestre rupi di lave che scese dai luoghi del mezzo sono venute a varie correnti, sovente l' una sopra l' altra, a gettarsi nel mare. Ha molti seni all' intorno; ma nella parte opposta a Lipari ne ha due, che formano il *Porto di Ponente*, ed il *Porto* di *Levante*; in mezzo ai quali evvi un ismo formato di ceneri, e di sterili arene che si prolunga per unire a Vulcano la picciola Isola di *Vulcanello* che resta tra quest' Isola, ed il *Capo Capparo* a Lipari.

Molte montagne rendono ineguale la su-

perficie di Vulcano; le più grandi però sono in quella parte che domina i due Porti di cui ho parlato. E' ivi che si trova il gran cratere montagna conica di quasi un miglio di altezza sul mare, troncata da un piano parallelo all' orizzonte nella cima sulla quale si apre la voragine che rappresenta un cono troncato rivoltato, ed opposto all' esterno che forma la montagna, il di cui orlo superiore piuttosto ovale allungato é di quasi un miglio di perimetro, e la cui profondità è quasi la quarta parte dell' altezza della montagna. Due eminenze più alte del cratere lo circondano da parti opposte. Fumo incessante or bianco, or mescolato a fiamme, e a ceneri esce da ogni parte di quell' ardente fossa; esso é formato in gran parte di solfo in vapori che si deposita sovente sopra le lave che incontra nei fori per dove sorte.

Verso il Porto di levante in faccia a Vulcanello sopra l' ismo si vede uscire un fumo alle volte assai copioso, e si ode nell' interno di quei luoghi un fragore sotterraneo, come di una cascata di un fiume. Evvi in quel contorno una Grotta nel fondo della quale l' acqua che vi si raduna è caldissima, ed è agitata di continuo da quantità di aria, che dal fondo viene a rompersi alla superficie, e le dá l' aspetto del bollimento, non arrivando mai il suo calore al grado della ebullizione. Esala il luogo un forte odore di solfo acceso, e quelle materie che sono sovente roventi, sono incrostate di solfo, di allume (solfato di allumine) di muriato ammoniacale, e di gesso. L' acqua non

solo è impregnata di queste sostanze, ma contiene ancora del sale comune (muriato di soda). L'aria che agita l' acqua è molto gas acido carbonico, e non vi è dubbio che sia esso che produce quel rumore sotterraneo che fa sentirsi al di fuori.

Vulcanello che gira circa un miglio, e mezzo all' intorno ha due crateri, l' uno affatto estinto, e l' altro che dalle fissure delle calde sabbie di cui è formato, manda dei fumi di solfo che lasciano questa sostanza in gran parte nelle fissure medesime.

La maggior parte di Vulcano è formata di lave nere, o grigie più o meno dure e compatte, che racchiudono dei sorli, e del felspato bianco. Sono state pietre argillo-ferruginose, e pietre cornee, di cui una parte per qualche varietá nei componenti forma quei petroselci che a giusta ragione i Mineralogisti mettono tra le cornee, ed il felspato in massa. Le prime formano tutte le lave compatte, e dure; le seconde hanno formato i vetri, e le pomici di cui abbonda egualmente quest' Isola. Nelle lave dove le due pietre sono mescolate mentre la parte cornea, è porosa, o si è scorificata, l' altra mostra la fibra filamentosa della pomice, o è divenuta vetro. Vi si veggono delle lave porose, o scoriacee, traversate da grani, e da fili di vetro nero. Vi sono delle lave assai vetrose le cui masse sono sparse di vetro, e di pomici; vi si osservano in tutti i pezzi di qualunque stato i sorli, ed il felspato bianco, intatti, e del loro proprio colore. Molti pezzi di lava sono coperti

da una crosta vetrosa lucida che imita lo smalto allorché è appannato.

In mezzo a queste lave si trovano delle masse di vetro a frattura concoide, liscia a grana silicea, che fa vivo fuoco urtato dall' acciarino, e che è mezzo-trasparente nei lati taglienti. Se ne trova molta quantità perfettamente simile a quello di Lipari.

Vi si trovano molte varietà di pomici; molte sono setose, leggiere da galleggiare, e friabili; alcune masse di esse hanno una parte passata a vetro grigio oscuro di cui alcune vene vengono dentro la pomice; Vi si veggono i sorli neri, ed il felspato bianco che nella pomice si distingue a stento per l' uniformità del colore. Molte pomici sono coperte da una scorza nera vetrosa qualche volta rossastra. Queste materie tritorate formano degli ammassi di arena; quella presso l' acqua della Schicciola contiene dei minuti frammenti di vetro lucido sovente capillari, e della pomice triturata.

I fumi solforosi nel gran cratere decompongono le materie ivi esposte alla loro azione; alterano il loro colore, indeboliscono la loro tessitura, ammolliscono la loro superficie, e finalmente il centro, e le rendono terrose. E' il ferro che sotto differenti modificazioni tinge tutte quelle materie di diversi colori. Una gran parte del dorso della montagna del cratere è tinta in bel verde; così anche sono le lave, le ceneri, e le arene dell' interno, e della parte esteriore del cratere dell' Etna sopra le quali l' umi-

do vi fa un umore del più bel verde, che sarebbe di un grande effetto nell' uso se non fosse assai caustico.

Il solfo si trova nei luoghi del fumo al gran cratere, e nella montagna semiestinta di Vulcanello; è di un giallo di cedro in polvere agglutinata, o in piccioli cannetri; o a strati sopra le lave, e le scorie che mostrano dei minuti cristalli tra i quali qualcheduno più saliente fa vedere una piramide a base romboidale che posa sopra altre basi simili. Nelle fenditure della terra che forma la Grotra del Bagno, di cui ho già parlato, si trova in croste formate dall'aggregamento di picciolissimi grani lucidi. Sul fianco della montagna del cratere, a greco, poco sotto la cima, esistono ancora le fornaci dove si purificava il solfo che in tanta quantità estraevasi dall' Isola.

Dalle volte della stessa Grotta del Bagno pendono le stalattili di allume, di cui anche ve ne sono delle croste sulla terra del pavimento dove questa sostanza è mescolata al terriccio, mentre nell' alto è assai pura. Ivi vicino esistono pure i siti da dove estraevasi il tanto di allume di cui facevasi gran traffico.

La montagna di Vulcano arde dopo lungo tempo, e dura ancora nella sua grande attività. Gli antichi Liparoti risvegliati dal fragore, e dai tuoni che essa facea, vedendo uscire delle fiamme, da dove il giorno usciva del

fumo, ivi supposero la fucina di Vulcano (*a*), dove si lavoravano le armi degli Dei, e degli Eroi; onde l' Isola fu consagrata al Dio del fuoco, e chiamata *Hiera*. Sotto di essa gli antri infuocati dalle fornaci dei Ciclopi risuonavano dell' ingente strepito delle incudini gementi sotto i martelli; le scintille del ferro stridevano in quelle caverne, ed il fuoco esalava da quella sotterranea fucina dove il ferro prendeva varie forme sotto i colpi reiterati di Bronte, di Sterope, e del nudo Piracmone.

Nel libro di Ariostile delle meteorie si è conservata la memoria come un giorno in una parte di quest' Isola la terra si gonfiò con grande strepito, e dalla cima nella quale si ruppe mandò fiamme, gran vento, e ceneri che coprirono Lipari, e varie delle vicine Città dell' Italia, e che esisteva ancora il luogo da dove erano state vomitate quelle materie. Cullia scrittorre Siracusano delle cose di Agatocle (*b*) descrive anche la montagna di Vulcano come vomitante fra immensi fragori fumo, fiamme, e pietre infuocate; lo stesso narrano Diodoro, Strabone, Plinio, Solino.

La più memorabile eruzione é quella che formò Vulcanello avvenuta senza dubbio negli anni 570. di Roma, essendo Consoli C. Marcello, e Q. Fabio Labeone, come si ha da Plinio, Isidoro, Eutropio, Orazio. Non pare verisimile

---

(a) Tucid. l. 3. *(a)* Scol. Apoll. Argon.

che quest' ultimo che la chiama Vulcano avesse ignorato che di essa ne parla Tucidide; egli dunque intende della picciola Vulcano, e puó essere che la grande chiamavasi allora Hiera come al tempo di Plinio, e quindi non era necessaria una nominale distinzione. Ancorchè per inavvertenza Fazzello ha creduto Vulcano l' Isola nuova di Orazio, ci ha lasciato però la memoria dell' unione delle due Isole per l' ismo che si formó al suo tempo, cioè verso la metá del secolo decimosesto.

Da questo stesso illustre Scrittore Siciliano sappiamo che nel 1444. a 5 di Febrajo prima di darsi giorno le fiamme, e le infuocate masse furono eruttate in tanta quantitá, e con tanta forza che ancorchè di smisurata grandezza quattro di esse andarono a cadere nel mare con orroroso fracasso a più di sei miglia di distanza, e furono scosse in quel tempo la Sicilia, e tutte le Isole Eolie (a).

Verso la fine del secolo decimosettimo quando la vigilia della Pentecoste quell' orribile terremoto scosse con tanta forza Napoli alla ora 21. di quel giorno stesso, nell' ora stessa una denza oscuritá ingombrò le Eolie, e da Milazzo si vide essere un grande ammassamento di fumo, e di fiamme sopra la cima di Vulcano (b).

(a) Fazz. Dec. l. 1.
(b) Bott. Pyrol. Mass. Sic. in Prosp.

Nel passato secolo (*a*), l' anno 1731, dopo molte scosse che fecero tremare tutta l' Isola di Lipari, la montagna eruttò per più mesi di seguito coposo fumo, e quantità di ceneri, e di arene. Si rinnovarono questi fenomeni nel 1739; e, mentre essa faceva degli orrendi muggiti, e mandava nuvoloni immenzi di fumo, e di ceneri che si sparsero per tutte le Eolie un forte terremoto scosse violentamente le parte della Sicilia che è opposta a quella Isola, e che forma il Valdemone, e la Città di Naso che è poco lontana dalla spiaggia, che la guarda ebbe delle commozioni così forti che molte case si rovinarono, ed oppressero alcuni degli abitanti. (*b*). A 17. Febbrajo del 1771. la montagna fece sentire un fortissimo tuono che fu preceduto da una gagliarda scossa che fece tremare Lipari, da dove gli abitanti che furono svegliati (essendo stato alle ore due della

(*a*) Queste memorie d' incendj con grande esattezza rapportate, sono state raccolte, e scritte in una lettera del bravissimo Liparoto dotto Ab. Trovatini, conosciuto già per la sua *Analisi dell' Acqua del Bagno a Vulcano* Nap. 1786. ultimamente trasmessami per mezzo del Sig. D. Pietro Campanella, mio buono amico che dimorò già lungo tempo in quelle Isole. Si è ingannato il Sig. de Dolomieu rapportando una eruzione nel 1775. e molto più che sia stata in essa vomitata quella lava vetrosa che forma un corrente nel fianco del gran cratere, che è assai più antica di quell' epoca; è stato anche uno sbaglio che ha ingannato non so come la esatta diligenza, e la vigilante attenzione del mio illustre Amico Ab. Spallanzani quello che vi sia stata una eruzione nel 1786.

(*b*) Annc. Auct. ed Fezz. T. 3.

notte), videro quella montagna ingombrata di nero fumo, e di una colonna di fuoco che si alzava dal cratere; il vento di mezzogiorno spinse tutte quelle materie insieme al fumo sotto la forma di una nera nuvola al di dentro spesso lampeggiante sino a coprire il cielo di Lipari, e spargere una lunga, e copiosa pioggia di cenere. Si replicarono gli erutti sempre preceduti da forti scosse, non solo per tutte quella notte, ma quasi ogni giorno per tutto il mese di Febbrajo; le arene formavano a Lipari lo strato di più pollici di altezza. Quasi ogni giorno si rinovarono i fenomeni per i mesi che seguirono di Marzo, e di Aprile, e quasi sino alla metà di Maggio, ed il fumo, e la pioggia terrosa alcune volte oscurarono in tal guisa il giorno a Lipari che quegli Isolani non si vedevano tra loro a poca distanza. Le ceneri alla fine si ammontarono a Lipari così alte da coprire le erbe, ciò che portò molto danno di bestiame. Qualche volta tra quel tempo l' erutto fu di masse ben grosse di scorie che sparsero il timore fra gli abitanti dell' Isola di Lipari. Fu nel solo Febbrajo che gli erutti erano proceduti da forti scosse, negli altri tempi erano accompagnati da muggiti e da fragori che si sentivano con orrore dalla gente Liparota. Da quell' anno sino al giorno di oggi il Volcano e stato in una perfetta calma

Formata di materie vetrose l' Isola di Vulcano non è fertile che dove si sono ammassati i detrimenti terrosi, e le ceneri che ha erut-

tate il Volcano; il mezzo di essa é perciò un poco ridente, e sparso di boscaglie di diverse piante, di ginestre, di elci, di querce di cui saggiamente il Governo ne vieta il taglio.

Come a Lipari, e alle altre Isole, così in queste le acque travagliono incessantemente a degradaria; da pertutto si veggono aperti profondi valloni che mostrano quale quantità di materie è stata tolta dal luogo, e trasportata nel mare. Due grandi Valli circondano la immensa altura del cratere, la *Gran Valle* di ponente, e la *Gran Valle* di levante.

Vulcano non è abitata; i Liparoti vi vanno il giorno per profittare del poco di coltura che vi si può fare, e del frutto dei boschi così come al tempo di Tucidide. Gli Antichi avevano in orrore il soggiorno di quest' Isola di Vulcano. Al tempo del Re Teodorico vi fu relegato per sempre un certo Iovino curiale reo di omicidio, cui l' asilo di un Tempio avea liberato dall' ultimo supplicio; *mutatur reus* dice l' energico Segretario di quel Re *in locum prædictum; careat quo utimur mundo, Salamandræ sequatur exemplum quæ plerumque degit in ignibus.*

Cass. Var. l. 3.

S. Vincenzo

CARTA
dell'
ISOLA DI STROMBOLI
delineata dall'Autore
incisa da Ant. Zacco in Catania

§. 42.

Isola di Stromboli.

Insula cui nomen facies dedit ipsa rotundæ

Sev. in Ætn.

Da lungi pare essere una sola montagna conica a base circolare; nell' arrivarvi però si conosce irregolare, e si può non dimeno riguardare come una grossa montagna che s' innalza dal seno delle acque, e che si distende per formare un' Isola di quasi dieci miglia di circuito.

E' alta, ed alpestre in quasi tutto il contorno, nel quale enormi rupi pendenti la rendono inaccesibile, fuorchè in due o tre luoghi di spiaggia bassa per dove vi si può entrare. Quasi a greco evvi a poca distanza uno scoglio alpestre tutto un pezzo, alto trecento piedi, ed altretanto di giro nella base bagnata dall' acqua; è detto *Stromboluzzo*, o picciolo Stromboli; vi si arriva nuotando.

La più alta montagna è a settentrione; essa è bicipite, ed in qualche maniera rassomiglia

alla cima dell' Etna; una fa la montagna di Stromboli, e l' altra è detta del cratere. Nello spazio intermedio guardando al basso si vede la voraggine che si apre alquanto sotto della sommità della montagna. A mezzogiorno si piega un poco l' altura, e fa la *Montagna* della *Guardia*, alla quale siegue quella della *Schicciola* così chiamata per avere nelle falde una perenne sorgente di acqua fresca la sola che vi é nell' Isola; e che viene mantenuta dalle acque che vi colano per interni meati dalle alture superiori. Più al basso nelle parti meridionali, e di scirocco, il piede delle alture si abbassa molto per farsi coprire di tufo, e di arene, che formano dei luoghi fecondi di vigne, e di altri vegetabili. Lo stesso è nella parte di maestro.

Le materie di Stromboli rassomigliano tanto a quelle dell' Etna che un Mineralogista crederebbe di essere sopra questa ultima montagna. Sono nere, compatte, porose, scorificate, mandano al fiato odore terroso, e le più dure scintillano al battifuoco; contengono grani, e cristalli di sorlo, e di felspato bianco, ed esse sono tutte delle pietre cornee; più o meno modificate dal fuoco. Queste lave scorrono dal mezzo, formano varie correnti, e sono può dirsi la base di tutte l' Isola. Le lave porose, le scorie più, o meno vetrose sono ammassate su di esse. Si trovano in varj luoghi ammassi di arene nere più, o meno ferrugginose, piu o meno terrose, ma quelle che formano quasi tutta la spiaggia meridionale dell' Isola detta

di S. Vincenzo, è un composto di tritume di scorie, e di cristalli di sorta che danno loro il lucido che colpisce anche a qualche distanza; rassomigliano a quelle, che formano i grandi piani altorno i MM. Rossi presso Nicolosi sopra l' Etna, se non che queste di Stromboli contengono più di sorti, e sono più triturate dall' urto dei vapori mentre la pasta trovavasi nella ignea fermentazione.

Fra le materie di Stromboli è assai pregiersbile il ferro specolare (ferro oligisto) scoperto già la prima volta per quest' Isola dal cel. Ab. Spallanzani. Si trova fra le fenditure, ed i vacui di una lava che a grandi ammassi è presso al mare al mezzo giorno dell' Isola. Le lamine sono fortemente aderenti alla lava e bisogna molta diligenza per istaccarle grandi. La lava é una pietra cornea ed essa è nello stato di decomposizione; e cinericia, e sovente turchiniccia, ciò che proviene dagli infiniti punti del ferro specolare che la copre, e che le dá questo colore; poichè al di sotto la superficie, essa é bianca. E' molto argillosa, tenera, friabile, non muove l' ago calamitato in nessun conto, ed ha dei vuoti che sono pieni di gesso, ciò che da la più chiara prova che è stata dai vapori solforosi decomposta.

Il ferro cristallizzato é color grigio di acciajo, a faccia lucidissima, e di splendore metallico. Si trova in lamine il più spesso di un pollice di lunghezza, e la metá di larghezza, e tre o quattro linee di grossezza; se ne trova a vari gruppi di lamine composte, o im-

piantate le une sopra le altre; sono esaèdre, il quadrilatere con gli angoli taglienti e sovente due lati sono dei segmenti sferici; la rottura è lamellosa ma meno lucida, a frammenti indeterminati ma acuti. Negli altri caratteri conviene col ferro cristallizzato, che si trova in altri luoghi. La grotta dove si trova è presso un luogo all'occidente detto *Malpasso* per essere assai scosceso.

Lo stesso devastamento delle acque delle pioggie delle altre Isole si osserva anche a Stromboli. I fianchi delle alture sono scavate da burroni che si dirigono in tutti i versi, e che vanno sino alle spiagge in una gran parte delle quali le rupi pendenti, ed elevate delle lave vanno rovinandosi sotto gli urti delle onde e della decomposizione.

Tutte le memorie che la Storia ci ha tramandate di Stromboli sono del suo fumo, delle fiamme, delle arene, e dei sassi infuocati che vengono eruttati dalla sua bocca. Pare che dopo le prime eruzioni di lava che formarono l'Isola il Volcano non siasi limitato che alle continue ejezioni di arene, e di scorie che compongono tutta la parte superiore di Stromboli. Una fiamma inestinguibile arde nelle fauci di questa accesa montagna senza che il lungo tempo abbia potuto esaurire tutte le materie che l'alimentano; essa s'innalza sopra la cima, risplende, rischiara le tenebre, e guida fra gli orrori di una notte tempestosa lo smarrito nocchiero che sopra il mare agitato lo scopre a cento miglia di distanza. Il travaglio del Volcano è

incessante, e non è che dopo alcuni minuti che una più forte corrente di vapori viene a spingere sovente a 500 piedi di altezza perpendicolare, quelle materie che nei momenti d'intervallo eransi rotolate nella cavità del cratere. Questi grandi erutti sono preceduti da muggiti sotterranei, da detonazioni che si fanno sentire per tutte l'Eolie. Le scorie infuocate che vengono spinte fuori in parte ricadono nel cratere, ed in parte con diversi ampiezze paraboliche nel mare, ma una gran copia si rotola sopra il piano inclinato che dall'orlo del cratere scende sin dentro le acque sopra del quale è alto quasi un miglio. Ivi rotolandosi si urtano, si stritolano, ed imitano lo scroscio di una improvvisa, e ruinosa borrasca.

Le correnti aeree che sono la causa di quelli erutti, e delle detonazioni sovente escono sole da quei forami che aprono esse stesse nel contorno del cratere, e formano l'orroroso rumore di un vento che passa per luoghi stretti, o che urta contro dei corpi acuti. (a)

Si racconta come nell'ingente tremuoto avvenuto verso la fine del secolo decimosettimo, che scosse orribilmente la Calabria, e tutte le vicine regioni, Stromboli prenunciò la calamità

(a) I Poeti hanno finto sopra una verità fisica che i venti erano chiusi in spelonche formidabili contro le chiusure delle quali essi fremevano di rabbia per uscire; era Eolo che raffrenava il loro furore.

imminente con densi nuvoloni di fumo straordinariamente oscuro, con rimbombi strepitosi, con ardenti sortite di fiamme, così che molti si persuasero le rovine della Calabria essere effetti delle fermentazioni sotterranee di quest' Isola. Anche dopo pochi anni quando la Città di Napoli traballò agitata dai impetuosi scuotimenti la vigilia della Pentecoste, nell' istesso punto delle ore 21. del giorno si videro in cima di Stromboli, e di Vulcano orribili ammassi di nuvoli neri di fumo, che fuor dell' usato adombravano l' aria. (a)

Alcune centinaja di abitanti abitano Stromboli, divisi in tre Casali, in tre luoghi differenti al basso delle falde, e sopra i luoghi capaci di coltura. Vi si trovano dei lieti boschetti, e delle numerose vigne, e generalmente è molto vigorosa la vegetazione dove un terriccio argilloso vi forma una specie di tufo. Quegli abitanti però si trovano spesso involti nei fumi i di cui globi coprono allora l' Isola, e danneggiano le piante. Si veggono altre volte nuvoloni di arene cadere sopra di loro, ed alcune masse infuocate spinte dal cratere appiccare il fuoco agli alberi vicini. Sono intanto essi contenti della loro patria alla quale sono molto attaccati e vi dimorano sicuri godendo di una perfetta sanità, e nel possesso di quanto basta alla loro sussistenza. Sono alti, e ben formati, ed a Lipari nelle feste si fanno distinguere fra gli altri Isolani per il loro coraggio, e per la loro particolare intrepidezza.

(a) Bott. Pyrol. l. 3. Massa Sic. in prosp. T. 2.

§. 48.

Isola delle Saline.

E' divisa da Lipari al maestro da un canale di tre miglia. Ha una forma non molto irregolare, ed ancorchè abbia alcuni capi, e dei seni il suo circuito si avvicina al circolare; esso è di quasi 15. miglia. La superficie è elevatissima, e forse più di Lipari. L' ammasso delle alture è diviso quasi nel mezzo e forma due montagne una fra oriente, e mezzogiorno isolata sino al basso, e conica, e l' altra più grossa nella parte opposta che si attacca ad alture subalterne. Il mezzo dell' Isola che è assai elevato è formato da enormi ammassi degli lave. Le acque piovane vi hanno aperto dei scavi che fanno al ponente la *Valle della Chiesa*, e nella parte opposta la *Valle della Pollara*. Guardando le due alture dai siti nei quali esse non cadano nella stessa direzione, come per esempio dalle spiagge di Sicilia, sembra l' Isola divisa in due, ciò che le procurò presso gli antichi il nome di gemella *Didime*; al quale successe quello delle Saline per alcuni luoghi nella spiaggia dove si tira il sale dalle acque marine.

Il fondo dell' Isola é formato da numerose correnti di lave che scendono da quelle alture dove ebbero un tempo i loro crateri. La parte alta formata dalle montagne é coperta di scorie, e di arene che sono ammontate sopra le lave.

Le materie volcaniche erano delle pietre cornee rachiudenti dei cristalli di felspato bianco, e di sorlo; sono perfettamente simili a quelle di Stromboli, e per conseguenza a quelle dell' Etna.

Il terriccio argillo-ferrugginoso delle lave decomposte, e delle ceneri, ed arene danno a quest' Isola molta fertilitá; quasi tutta è sparsa di vigne, e di albori, e le alture sono coperte di boscaglie. Una copiosa sorgente di acqua somministrata da quei luoghi così montuosi sgorga al piede di essi nella spiaggia di mezzogiorno. Circa tre mila abitanti sono divisi in alcuni Casali; di cui i piú considerabili quello di S. Marina sopra la spiaggia meridionale, e la *Valle della Chiesa* nel mezzo dell' Isola. Nel tempo delle raccolte nel quale i Liparoti, che vi hanno assai di possessioni vi vengono in molto numero, il soggiorno di Didima é deliziosissimo, e l' allegria sopra tutto negli anni prosperi per la campagna, mescolata ai lavori campestri di quella gente cosí industriosa e muovono piacevolmente l' animo dello straniere, che a caso vi si trova.

§. 44.

Isola di Felicuri, ed Alicuri

Si allontana da Lipari per occidente di 24 miglia, e trovasi in faccia della spiaggia di Caronia in Sicilia in distanza di 36 miglia. Ha una forma un poco allungata da mezzogiorno a settentrione verso il quale si restringe, ed ha dieci miglia di circuito.

Nel centro dell' Isola sorge un' alta montagna che stende le sue falde sino al mare da tutte le parti, e sopra le quali sono diverse altre inferiore alture. Dopo avere visitata tutta l' estenzione per ogni verso si riconosce che l' alta montagna del mezzo ha nella cima la forma ancora in parte sdancellata dall' antico cratere dal quale le lave dopo di essere state vomitate si sparsero per allargare la nuova Isola in mezzo alle acque, e per più alzarla sopra di esse. Alpestri barriere si veggono in tutto il contorno, e non vi sono che due o tre luoghi per dove si può avere una sicura, e facile entrata.

I prodotti volcanici di quest' Isola sono simili a quelli dell' Isola delle Saline, formate cioè come a Stromboli, e all'Etna di pietre cornee più o meno dure, più o meno argillo-ferrugginose

che racchiudono felspato bianco, e sorli neri. Vi sono dei luoghi coperti di ceneri, e di arene, agglutinate sovente in tutto insieme al terriccio che nasce dalle lave decomposte. Vi si trovano dei numerosi piccioli pezzi di vetro, e di pomici, simili alle analoghe sostanze che sono a Lipari.

Felicuda è molto fertile; essa produce grano, orzo, vino, e diversi frutti. La vegetazione é assai vigorosa, e trattiene alcune centinaja di abitanti sparsi in diversi luoghi. Vi é presso al mare nella parte di tramontana sotto alcuni ammassi di lave un' acqua calda che odora di solfo. Niente si sa dei fuochi che produssero quest' Isola.

Alicuri è a 10. miglia al libeccio di Felicuri, è quindi un poco più di questa si avvicina alla Sicilia. Ha un contorno assai irregolare di circa sei miglia. L' Isola ha nell' insieme una forma conoide poiche si alza dalla base bagnata dalle acque sempre diminuendo. Nell' alto vi è una fossa che sembra essere stato il cratere, poiché le lave scendono da quel luogo a varie correnti, s' intrecciano, si copertano, e vengono sino al mare a formare delle alte, e scoscese barriere che rendono quasi tutto il contorno inaccesibile.

Delle stesse pietre cornee sono formate le materie di Alicuri, e come in queste vi sono dei luoghi coperti di ceneri di arene, e di terriccio argillo-ferrugginoso.

Anch' essa è fertile in grano, vini, e frutti; vi si produce come a Felicuri un grano

bianchissimo di cui ne fanno il loro pane quasi tutti i gentil' uomini di Lipari che ivi hanno delle possessioni. In Alicuri si veggono ancora in abbondanza le Eriche dalle quali come si crede prese un tempo il nome l' Isola, ma le palme mancano affatto a Felicuri. (a)

(a) Nell' Isola di Alicuri alcuni prati verdeggianti presso a rovinose masse di lave nere ferrigne, e sterili; alcune boscaglie sopra ammassi di lave pendenti, e coperti di musco, offrono nel loro contrasto, e nelle loro capricciose posizioni delle viste brillanti, e assai pittoresche, sopratutto facendo entrare la marina in una parte della veduta.

Panaria, ed Isole vicine.

Quest' Isola è 10 miglia al libeccio di Stromboli, un poco al greco di Lipari. Ha una figura irregolare, e la sua circonferenza che è di circa otto miglia è interrotta da un seno commodo per i piccioli legni. La superficie è poco alta sul mare, e non ha le alture acute delle altre.

Le materie, che la formano sono un granito composto di quarzo, di felspato, e di mica grigia; dopo che il fuoco sotterraneo lo liquefece, e lo fece colare in torrenti che si ammontarono per formare quest' Isola in mezzo alle acque, questa pietra si condensò perdendo lo stesso aspetto di prima, e restandole soltanto la pasta fin. poco arida, friabile, in alcune parti soltanto divenne vetrosa lucida, ed opaca; sono anche delle pietre cornee più, o meno ferruginose, i più, o meno argillose che contengono del felspato bianco in grani, o in lamine, e cristalli di sodo. Le lave di queste pietre che hanno anche diversi colori sono sparse in mezzo alle lave granitose.

Tutte queste materie mostrano una decomposizione che hanno sofferta dall' azione dei vapori

volcanici che agirono un tempo sopra di esse. Il prodotto di questa scomposizione, e di quella cagionata dal tempo ha formato uno strato terroso molto proprio alla vegetazione, e che trattiene ivi alcuni Coloni.

Basiluzzo. E' dieci miglia lontana da Lipari tra il greco, ed il levante. Ha due miglia di giro; ha una faccia piana, ed è formata dalle stesse materie di Panaria che sono egualmente decomposte. Vi vanno a coltivarla ma non vi resta alcuno. Vi si veggono alcune rovine di antiche abitazioni, e vi si sono trovate alcune medaglie, ed altre cose di antico.

Bottaro, *Lisca bianca*. Sono due scogli appresso. Questa ultima è direttamente tra Stromboli, e la Sicilia, ed appena ha un miglio di giro. Il suo nome che vale quanto Isola bianca lo prende dal colore delle materie di cui è formata che, come a Bottaro son le stesse di quelle di Panaria, decomposte anche dai vapori Volcanici, e dal tempo, e rese bianche, e friabili. Vi resta ancora dell'allume (solfato di allumine) attaccato alle stesse materie, che è un prodotto dell'azione che un tempo vi esercitarono i vapori Volcanici. Bottaro è assai alpestre, Lisca bianca è poco fertile, ambedue sono inabitate.

Il mare attorno a questi scogli non è che 10, o 12. piedi alto; in alcuni siti si veggono numerose bolle di aria, che vengono a rompersi alla superficie; è un gas idrogeno solforato, come prima di me è stato verificato dall'

illustre Spallanzani; e quel fondo ha dei gradi di calore, che mostra esservi ancora un resto di sotterranea effervescenza.

Dattilo. Le formiche. Nello stesso contorno vi è uno scoglio, e appresso degli altri, il cui numero ha dato loro il nome di Formiche. Essendo il mare in calma un maggiore numero di essi si fa visibile, e pare vedere a fior di acqua una quantità di teste, che sembrano muoversi anche con le onde.

Osservando nello spazio intermedio a queste Isole, e a questi scogli se ne veggono degli altri che sono a pochi piedi sotto il livello del mare. Nel vedere tutte le eminenze, che occupano lo spazio intorno, nel riconoscere che sono tutte formate delle stesse materie, e tutte egualmente decomposte un tempo dai vapori volcanici, nasce subito il pensiere di crederle tutte dei resti di una sola terra destrutta, e divisa. Eustazio nel comento della Odissea, nel numero delle sette Isole in vece di Evonimos avendo posto, o egli o i copisti per isbaglio *Æolia ubi Æolus regnavit*, e questa oltre a Lipari ha persuaso da lungo tempo i Liparoti a credere, che Panaria, e tutte le Isole, e gli scogli vicini sono i resti della grande Eolia un tempo impero, e sede di Eolo; essi credono vedere negli scogli bianchi granitici subuequei i resti del palazzo di quell' antico loro buon Re. Io ho detto, e qui lo replico, che niente è più verisimile dell' unione in una terra di tutti quegli scogli, e niente è più evidente della separazione dopo che i vapori volcanici avendo attaccato le materie che

§. 41.

Isola di Ustica

Quest' Isola è in faccia a Palermo alla distanza di 52. miglia; essa è molto separata dalle Eolie direttamente all' occidente per poter loro appartenere. Ha una forma prolungata da maestro a scirocco che si avvicina all' ellisse. In questa direzione ha tre miglia, e mezzo di lunghezza, mentre non ne ha più di due nella maggiore larghezza. Il suo contorno è di 10. miglia, scosceso, ed enormemente elevato a ponente, a libeccio, e a levante; a greco ha una spiaggia bassa, e fra i vari seni la *Cala di S. Maria* a scirocco, è il più considerabile.

Una alta montagna detta *Montagna della Guardia grande* posta quasi nel mezzo domina tutta l' Isola; essa si unisce con la base con un dolce pendio con una più bassa che le sta a mezzogiorno chiamata la *Montagna della Guardia dei Turchi*. La *Montagna* della *Falconara* soprasta alla Cala di S. Maria; essa è alpestre, e scoscesa molto più nella parte del mare. Il resto dell' Isola è piano, e traversato da alcune picciole collinette. Ma generalmente da qualche distanza Ustica comparisce così bassa, che sembra da

lungi essere una macchia nera sul campo ceruleo. *a*)

Le materie, che compongono Ustica sono tutte volcaniche formate da pietre argillo-ferruginose cornee, che racchiudono grani lucidi di felspato, cristalli di sorlo, e alcune scaglie di mica. Queste lave si veggono scappare dalle alture, per correre tutta l'Isola, e scendere al mare per formarvi enormi ammassi pendenti, di cui una gran parte è caduta nel mare, e vi forma delle serie di scogli che rendono alcune coste inaccessibili. Le montagne sono formate di scorie, di lave porose, e di lave compatte. I luoghi piani sono un composto di sabbie, e di ceneri volcaniche assai argillose, e del detrimento delle altre materie.

Le acque hanno considerabilmente devastato la superficie di Ustica l'hanno in varie guise solcata, e sieguono a degradarla assai sensibilmente; non è che la sola vegetazione, che con le radici attacca le terre, e le picciole pietre, e gli alberi, che si oppongono alla caduta violente della pioggia che in qualche maniera arresta l'agente distruttivo, che tende a cancellarla dalla superficie di quel mare, sopra di cui l'elevarono un tempo i fuochi accesi sotto il fondo.

(a) Il Bochart, perpetuo indagatore della etimologia nelle lingue orientali ha creduto Ustica parola fenicea, che vale quanto depressa, incurvata; io inclino a crederla latina, quasi *Usta* bruciata, e per la natura del suo suolo, e per essere priva di sorgenti; Non ci è nota che dal tempo dei Romani, e può essere che divenne interessante nelle guerre puniche, insieme alle parti vicine della Sicilia. Plinio, e Tolomeo il Geografo sono i più antichi che parlano di Ustica.

Le montagne di Ustica sono in gran parte coperte di boscaglie, e di quantità di oleastri; i luoghi piani sono sparsi di lieta verdura, e di piacevoli boschetti; e non vi è dubbio che il terreno estremamente proprio per la vegetazione porterebbe moltissime piante, e alberi, se vi sarebbe coltura, e più di tutto le viti, e gli ulivi.

Le anticaglie romane, che vi si trovano, ci mostrano che fu abitata in quel tempo. Tolomeo vi descrive una città; ma da che cominciarono le nostre inimicizie con i Turchi delle coste africane, essa non é stata sicura contro i loro assalti; e malgrado i forti, ed il coraggio dei pochi abitanti, e le alpestre rupi che la difendono, quest' Isola ha sempre avuta poca gente ancorchè allettata dalle franchigie, e dalle facilitazioni del Governo.

Non é l' Eronimos degli Antichi come alcuni hanno creduto; Plinio dopo aver descritto. Eronimos fra le Eolie dice *a Solunto LXXV. millia Osteodes, contraque Paropinos Ustica*; con che si mostra l' errore di coloro che l' hanno creduto *l' Osteades*; questa é poco lontana da Ustica a levante, e vien oggi chiamata l' *Isoletta*; (*a*) Finalmente debbo avvertire che si é ingannato il Sig. de Dolomieu parlando di Ustica, asserendo che Orazio la nomini nella ode 17. del lib. 1; sarebbe stato un viaggio assai incomodo

---

(*a*) E' oggi chiamata l' Isoletta. Prese il nome dalle ossa di 6. mila infelici soldati che vi lasciarono i Cartaginesi per perire di fame come sappiamo da Diodoro L. V.

per la tenera Tindari; il poeta non la invita che alla sua amenissima Villa presso il Lucretile non lungi dalla montagna Ustica nei Sabini narrandole i vantaggi, e facendole di essa le più seducenti descrizioni.

Il littorale è abbondantissimo di pesci, e di testacei, ed i vicini Trapanesi vi vanno a fare copiosa pesca di bellissimo corallo.

RTA
ll'
DI USTICA
dall'Autore

§ 47.

Isole di Pantellaria.

Non dubium quin Vulcanus e profundo emergens foras protulerit Am. lex Sic.

E' un' Isola tra la Sicilia, e l' Africa; 70. miglia a libeccio di Sciacca nella costa meridionale della Sicilia; ed altretanto a levante si allontana dal Capo Bon nel lido dell' Africa. Ha una forma quasi circolare, ma prolungata da libeccio a maestró da formare una ellisse in questa direzione. Il contorno che è di quasi 36. miglia ha pochi seni, e pochi luoghi bassi; esso è alpestre, e rovinoso, e rende l' Isola inaccesibile quasi nella maggiore parte. La superficie, è molto alta formata dall' ammasso di immenze, e rovinate montagne che sembrano ammontate sopra le loro falde, e che si uniscono sovente sino alle loro metá.

Le materie che la formano sono tutte volcaniche fatte di pietre cornee argillose più o meno

ferrugginose, alcune delle quali sono dei veri petroselci argillosi; contengono numerosi cristalli di felspato bianco, e di sorlo nero. Le lave ad immense, e varie correnti scappano dai luoghi centrali dell' Isola s' incrocciano si coprono, e vengono sino al mare ad opporre enormi, ed inaccesibili barriere. O che si trascorre per mare il contorno, o che si percorrono i luoghi, e le alpestri alture dell' interno la Pantellaria ha un aspetto nero, arido, e deserto.

Le lave hanno varia durezza, e diversi colori; ve ne sono estremamente compatte, e dure, e molte sono porose; si veggono in molti luoghi grandi ammassi di scorie, rosse, e di arene, fra cavità che sono evidentemente dei crateri, che hanno vomitato le lave, che si trovano nel contorno. Le masse sparse di vetro sono comuni sopra tutto al piede delle alte montagne del masso; esso è nero, ed ha ordinariamente la lucentezza untuosa del bitume di Caldea, è perfettamente opaco anche nei lati i più taglienti, spesso ha una grana un poco fina, ed una frattura granellosa. Contiene grandissima quantità di cristalli, e di lamine quadri latere di felspato bianco perfettamente conservato; eccetto che è divenuto un poco arido, e si è screpolato in alcune parti. I pezzi dove il felspato non è molto numeroso fanno fuoco percossi coll' acciarino; poiché dove ve ne è molta copia i pezzi vengono da essi resi friabili contro l' urto. I pezzi che contengono poco felspato sono durissimi hanno frattura concoide e sovente stria-

ta, e fregati mandano vivissimo odore di capelli bruciati.

In mezzo alle grandi montagne alcune miglia dentro la spiaggia di occidente si trova una cavità che è certamente un antico cratere; ha quasi un miglio di giro, e moltissime profondità; è piena di acqua, e gli abitanti la chiamano il *Bagno*; l'acqua è alquanto tepida, e contiene della soda onde imbianchisce le tele di quella gente; molte bolle di aria vengono a rompersi alla superficie, e vi mentiscono il bollimento. Dalle radici delle montagne, che chiudono intorno il Bagno, escono varie picciole sorgenti di acqua calda; l'aria che infetta queste acque è un gas acido carbonico, che produce delle mofete sovente micidiali. Non è molta distanza dal Bagno è nelle stesse montagne evvi una spaziosa grotta formata di alpestri, ed orride masse di lave; è detta *la Fossa*. In essa vi è un forame dal quale esce una perenne corrente di vapori acquosi. Coloro che hanno il reumatico vi vengono ad esporsi, e si veggono subito coperti di umidità, e di sudore. E' detto *il Bagno Secco*. Questi vapori sono in gran parte condensati dall' ambiente freddo nell' alto della Grotta, e formano cadendo dei ruscelletti di limpida, e dolce acqua, operazione molto semplice, ma intanto dal Kircher riguardata come un *summum Naturæ prodigium*. *Mund. Subt.* T. 1. l. 5.

Nella contrada chiamata *la Serraglia* vi è una altura detta *la Favata*; in essa trovasi una bocca dentro la quale odesi un rumore come di

una grossa cascata d acqua; la montagna é piena di fissure dalle q ali esce continuo, è denso fumo che sublima molto solfo, e che deposita in varj luoghi del suo passaggio; gli abitanti chiamano *la minie a del Solfo*. Quel terreno formato di lave rosse, di scorie, e di ceneri è bruciante in tutta l' estenzione; il fumo umido, e densissimo deposita dell' acqua sopra le foglie degli alberi vicini, che riunita è molto eccellente a bersi. In varie parti dell' Isola si torvano molte acque che gorgoliono per il gas idrogeno solforato che le infetta, e che a bolle viene arrompersi alle superficie. Quella che é nella *Grotta Gadir* al settentrione dell' Isola come più solforosa la usano per le malattie cutanee. A poche miglia dalla Città, che è al settentrione nella *Cala Nnica* esce dal corpo delle lave un fiume di acqua caldissima a non potersi toccare; rende caloroso un gran tratto di mare nella vicina spiaggia. Nella Grotta della contrada *Buccara* a poche miglia dall' abitazione da un forame esce con empito una corrente di vapore freddissimo; gli abitanti hanno conosciuto, che la corrente é più agghiacciante in tempo di està, e così veramentedeve esserlo. L' acqua di un pozzo nell' abitazioue stessa é così solforosa che è alquanto torbida; ma gli abitanti, la tengono in vasi di creta, che vengono loro da Marsala in Sicilia, e latrovano buona dopo che depone tutte le materie al fondo.

I luoghi terrosi dell' Isola hanno dei vegetabili; alcune boscaglie, e portano alcuni frutti, legumi, ed un poco di grano. Le montagne

sono nere, e sterili, e sembra che siano destinate a combattere soltanto con i venti, e con le piogge, che le rodono, le rompono, e che di continuo portano materie al mare e degradono la superficie dell' Isola.

La storia niente ci racconta dei fuochi della Pantellaria, che covano ancora nel seno dell' Isola con quella forza, che loro resta ancora, e che non è stata sinora capace a rinovare gli antichi incendi. Fu abitata dai Fenicj, occupata dai Cartaginesi, sopra i quali i Romani riportarono delle segnalate vittorie impatronendosi dell' Isola. Cossura fu l' antico nome come ricaviamo dalle medaglie che ci restano nelle quali ora è scritto in linguaggio punico, ed ora in latino. La Città ha un castello per difendersi dai Turchi, e guardare circa 4. mila che l' abitano. Seneca nel libro, che scrisse a sua madre *de Consolatione* annovera Cossura fra le Isole le più alpestri, e deserte.

Le altre Isole che sono altorto alla Sicilia a poca distanza dai suoi lati e quelle che all' occidente sono in faccia al Capo Lilibeo anche ivi le grandi che sono Maretimo Favignana Levanso sono intieramente formato di calcareo a strati orizzontali perfettamente simile a quello che forma la Sicilia in faccia di esse. Guardandole da sopra le spiagge Siciliane non si stenta a conoscere che sono evidentemente dei pezzi di terra che sono state staccate dalla Sicilia.

Anche calcaree sono le Isole a varie distanze. Le tre di Malta, Gozo, e Comino sono

separate tra loro da piccioli stretti. Tutto mostra al primo aspetto, che quelle tre Isole sono resti di una terra, che si estendeva lungi per ogni parte all' intorno, e che esse furono risparmiate nella catastrofe, che destrusse il resto, e che come degli scogli li lasciò sopra quelle acque Malta è molto elevata a mezzogiorno, ma più che Malta é elevata il Gozo ed i di lei strati orizzontali altissimi si diriggono verso le due Isole, che la sieguono. Le alture del Gozo hanno al basso delle loro falde delle colline cretose, ed argillose, che racchiudono delle periti di ferro; così queste Isole nella costituzione fisica rassomigliano dall' intutto alle terre della Sicilia, che sono loro in faccia.

FINE DELLA PRIMA PARTE.

PARTE SECONDA

VOLCANOLOGIA

Dei Campi Flegrei della Sicilia, e delle Isole Adjacenti.

INTRODUZIONE.

Nel mentre che la nostra Terra ubbidisce alle leggi, che l' Autore della Natura impose a tutti i Globi, che sono nella immensa estenzione del Cielo, la sua massa é esposta a tutti gli effetti, che derivano dalle azioni delle forze motrici; fra questi effetti però quelli, che hanno avuta origine dai Volcani sono, può essere, i più considerabili. Questi grandi agenti l' hanno rivoltata in tutti i versi, e combattuta, e sieguono tuttavia a combatterla. Nei luoghi dove essi si sono

accesi hanno squarciato, il suolo sotto il quale hanno formate le loro fucine: hanno tirato da profondità ingenti, le materie, che erano in quegli interni strati l' hanno elevato e spinto al di fuori, ora sotto la forma di immense colonne innalzate verticali sotto la volta del Cielo, ora in torrenti infuocati, che sonosi estesi a varie distanze dalle aperte voragini, ed hanno coperto il terreno intorno. Queste operazioni sonosi eseguite con apparato tanto terribile, che la Natura è sembrata in colvulsione, e sovente ne sono stati spaventati i popoli allorché vi sono stati presenti. Pare che i Volcani abbiano avuto maggiori sfoghi nei tempi della totale sommersione, che nei nostri. Forse una maggiore quantit di materie combustibili dovea trovarsi in quegli antichi tempi, e noi nel considerare la grande estenzione, che occuparono quelli prodotti, e nel compararla a quella occupata dai moderni, siamo indotti a credere i presenti Volcani come dei residui degli antichi.

§. 1.

Fuoco Volcanico, e sue operazioni.

Il fuoco centrale perpetuo; i fiumi di fuoco, che circolano per gl' interni canali del Globo sono supposizioni, che potevano ammettersi nelle vecchie Geogonie soltanto, o anche nelle moderne quando non si dà luogo, che solo alla immaginazione, ed alle opinioni metafisiche. Da

che l' osservazione, e le veritá della buona fisica sono state le guide del Naturalista nello esame di questi fenomeni le idee vaghe sono sparite, e la Teoria dei Volcani si è cominciata ad elevare sopra solide basi.

Nel vedere la immensa quantità del solfo, che si consuma nelle operazioni dei Volcani si conviene, che questa sostanza deve trovarsi copiosa negli strati dove i fuochi sonosi accesi. Noi la veggiamo alla superficie della Terra formare ammassi immensi, internarsi, ed occupare grandi tratti; una ingente copia di essa fu adunque depositata in mezzo alle materie, che formano il Globo, ed in tempo della sua consolidazione.

Ma questa sostanza combustibile si trova in enormi ammassi unita al ferro, ed in questa composizione non bisogna, che l' aggiunta d' un poco di acqua per farla fermentare, e farla accendere. L' sperienza di Lemeri ripetuta indi dai Fisici introdusse la più probabile opinione sopra l' origine del fuoco sotterraneo, che si deduce senza alcuno ostacolo dalla decomposizione di queste piriti di ferro (pirite marziale, ferro solfarato;) nella quale la moderna chimica ci ha trovato la scomposizione dell' acqua, ed il principio dall' accenzione.

Pare che gli Antichi come i Moderni siano stati persuasi di essere l' acqua uno degli alimenti del fuoco dei Volcani; ma le loro idee non sempre sono state adequate a questo riguardo. Giustino asserí, che i latrati di Scilla, e Cariddi erano gli assorbimenti del mare nella

gran voragine; ma nè Giustino, nè lo Storico, che ha egli compendiato seppero, che Scilla è uno Scoglio, e che il mare sotto la Cariddi formata dall' incontro delle correnti nel canale ha appena 50. passi di profondità. I moti straordinari del mare, le acque, e le conchiglie credute vomitate in alcune eruzioni hanno rinuovato l' antica opinione in tempi più moderni; ma basta riflettere, che le eruzioni sono accompagnate da scosse, e da tremuoti per conoscere, che il fondo del vicino mare deve dare alle acque un moto di librazione, e l' eruzione dell' Etna del 1755. nella quale si volle il vomito delle acque marine, il mare non ebbe alcun movimento perchè i tremuoti non scossero il di lui fondo; le acque marine, e le conchiglie vomitate qualche volta sono stati esseri figli di questa opinione piuttosto, che reali come ho mostrato nella Prima Parte; e mostrerò appresso, che le viscere della Terra contengono tutte le materie, che i Volcani eruttano senza che vi vengano somministrate dal mare che secondo le idee di questi fisici penetra nelle fucine sotterranee per canali, che ora si aprono, ed ora si debbano chiudere, perché essi stessi si accorgono che la comunicazione diretta estinguerebbe a totalitá l' incendio, onde hanno dovuto essi ammettere questa economia. A coloro che vogliono estinti gli antichi Volcani perché sono stati lasciati dal mare, che l' inondava un tempo in mezzo ai continenti, domanderei perchè si sono estinti i fuochi di Ustica, e di una gran parte delle Isole Eolie ancorchè in mezzo al mare?

Perchè cessarono i Volcani della Sicilia meridionale di cui alcuni sono più vicini al mare, che non è l'Etna? E perchè molti Volcani ardono ancora in mezzo delle terre? Hanno cessato adunque per altre ragioni, e può essere principalmente per la mancanza di materie combustibili in alcuni, ed in altri per la modicità con la quale vengono somministrate al focolare; così á Stromboli, e a Volcano le fermentazioni non hanno avuta più la forza di rinuovare gli antichi incendj, che formarono quelle Isole, e a Lipari, e a Pantellaria riscaldano appena le acque, che vengono alla superficie. Io sono di opinione, che il mare antico, penetrando nei focolari accesi summarini li estingueva poco dopo la prima eruzione, e bisognava l'incendio, che si formasse in altri luoghi dove subiva lo stesso smorzamento, mentre l'Etna, il Vesuvio, che innalzano nell' aere le loro bocche ardono dopo un così lungo tempo di fuoco quasi perenne.

Le acque, che elevate in vapori nell' atmosfera ricadono indi per inaffiare le terre, mentre che in una parte colano sopra la suprficie in fiumi, ed in torrenti per restituirsi al mare, in un' altra penetrano nella scorza della Terra e ricercano i canali, colano nelle cavità sotterranee, ed aggravate sempre dal loro peso vanno assai probabilmente a bagnare le materie ivi racchiuse per farle fermentare; può essere che il tempo necessario a questo scolo, ed al radunamento della quantità necessaria determini i periodi delle eruzioni.

Il principio della sottirranea fermetazione è annunziato da un fumo bianco copioso, ed assai sulfureo; mi sono trovato qualche volta nel cratere dell' Etna al ritorno di questo fumo dopo più tempo di calma. Ma ciò che lo distingue maggiormente dall' ordinario è la celerità con la quale sorte della bocca mentre, che quello è lambente, e tranquillo.

I venti sotterranei, che sono correnti di sostanse portate allo stato aeriforme dal fuoco acceso nelle fucine della terra, che hanno cominciato ad uscire dalla bocca spingendo avanti a loro con violenza il fumo, allorchè sonosi accresciuti, allorchè i recinti delle cavità sotterranee sono assai ristretti per lo sviluppo del volume cui son capaci di prendere nel nuovo loro stato, portandosi verso l' alto urtano contro le pareti, e le volte dell' interno, e scuotono tutti i luoghi all' intorno. Fra queste correnti hanno molta parte i vapori dell' acqua; ho veduto nella eruzione dell' Etna del 1792. farsi molte fenditure nei luoghi superiori alla nuova bocca, farsi un enorme fosso nella parte più alta, e da tutti questi luoghi le correnti aeree, che scappavano con grande forza bagnare di continuo il terreno; vi esposi dei corpi, che subito si coprivano delle gocciole dell' acqua, che nasceva dai vapori condenzati al contatto dell' aria; la terra la trovai bagnata sino alla profondità alla quale potei scavare in quelle fenditure. I pezzi di antiche lave, che erano eruttati dal fondo di quel fosso erano tutti bagnati, e colanti di acqua. Da que-

ste osservazioni, e da molte altre, che ho raccolto nelle varie eruzioni accadute al mio tempo, posso dire che grandissima quantità di acqua in vapore s' innalza dalle bocche volcaniche; che essa forma una gran parte delle correnti aereé che spingono via il fumo, le ceneri le arene, e la di cui sortita per gli orifiej infiammati é tradita dagli strepiti, e dagli orrorosi fragori, che accompagnano le eruzioni. E' molto probabile, che alcune di queste sostanze aeree agissero tra di loro, e dalla loro reciproca azione ne nascono quelle detonazioni terribili, che si fanno sentire anche a grandi distanze; sono essi, che dalla montagna di Vulcano, e da Stromboli spaventano i Liparoti, e tutti gli abitanti di quelle Isole, e sono essi, che eseguendosi nell' Etna hanno sovente portato il terrore per tutta la Sicilia, e che nelle ordinarie eruzioni rendono il cratere di questo Volcano come la bocca di un enorme toro infuriato, che mugge. Queste detonazioni si fanno spesso nelle profonde cavitá sotterranee è allora, che i tuoni interni sembrano volere rovinare dalle fondamenta le terre sotto le quali essi esistono, ed essi insieme agli urti, che portano hanno in alcune epoche così spaventati i Siciliani, che hanno creduto essere giá venuto il giorno nel quale l' Isola vadi a cadere nell' abisso. In questi momenti nei quali io scrivo (a) i rumori sotterranei, che per tutto questo mese di Maggio sonosi fatti sentire in

(a) 28. Maggio 1809.

tutto il contorno della montagna, come di venti chiusi che facessero dei sforzi per aprirsi una uscita, fremono in queste spiagge orientali; e questi grandi agenti pare che vadino a sfogarsi verso la Sicilia meridionale sino al Capo Passaro, e faranno nuovamente tremare molti di quei paesi con i loro urti. (a)

L' incendio si attacca alle terre, ed alle pietre in mezzo alle quali si è esso acceso, e mettendo tutto in una generale fermentazione, produce una immensa quantità di fluidi aeriformi; che per lo sviluppo del loro volume portandosi verso l' alto cacciano avanti a loro le materie terrose, o che le riducano tali con i loro urti, e le spingono sortendo dalle bocche ad enormi altezze sotto la volta del Cielo. E' così che formano allora quelle immense colonne di fumo che le materie terrose mescolate fanno nero, e denso le quali nella cima allorchè è mancata la forza di impulsione espandendosi formano dei Pini, o degli alberi smisurati fronzuti nell' alto, e quando manca la continuazione del Tronco delle palle enormi, che illuminate da una parte dal lume del Sole, nella parte opposta sembrano più dense, e più caliginose; ed illuminate nelle prominenze, mentre sono nere cupe nel centro prendono l' aspetto fuliginoso, che le fa assomigliare alla lana nera. Molte balenazioni si fanno osservare

(a) Così è avvenuto, e in tutto Marzo di quest' anno 1810. le concussioni hanno sparso lo spavento in tutti i paesi della Sicilia meridionale.

nel fumo nero prodotto dal fuoco elettrico presente in quelle materie, che sono eruttate; le di lui strisce rette, e triscuspidali, conosciute anche dagli Antichi ispirarono ai Poeti il pensiere dei fulmeni nelle mani di Giove, mentre che nelle eruzioni dei Volcani non vedevano, che la guerra degli empj Giganti; e siccome queste balenazioni si fanno come dall' alto al basso, così dal basso all' alto, secondo la loro idea i Giganti fulminati, fulminano ancora contra il Cielo.

Quando le materie terrose si trovano sparse nell' aeree, nell'atto di ricadere tirate dal loro peso, se i venti soffiano con derezioni orizzontali le trasportano a varie distanze nelle quali lasciandole, si formano quelle piogge terrose, che nei contorni dei Volcani conducano sovente le tenebre della notte in mezzo al giorno; a distanze più grandi spingono quel polverio, che all' apparenza rassomiglia alle ceneri. Sovente nel ricadere s' incontrano nei vapori acquosi addenzati in nuvole e con essi mescolati cadono in goccie terrose, che quando esse sono rossastre, come lo sono spesso formano delle piogge rosse. Le ceneri più grossolane, che sono state chiamate arene sono spinte a distanze, che sono nella ragione inversa del loro peso.

Quando i vapori si producono in immensa quantità nelle fucine sotterranee, il loro urto spinge le materie, che sono state fluitate dall' azione ignea, e a brani portandole fuori delle bocche formano quelle piogge pietrose, che rendono

in quel tempo inaccessibili i contorni volcanici; e quando impetuosi venti orizzontali s' incontrano in esse la desolazione si sparge più lungi, e non che le sole campagne, ma gli animali, e gli uomini stessi ne restano vittime dell' orribile saccheggio. Sonosi spesso rinuovate sull'Etna. A Stromboli, e a Vulcano pare che dopo un assai lungo tempo la forza dei loro fuochi non siasi limitata, che a questo solo erutto; al Vulcano dopo dei periodi, ma a Stromboli con una perpetua, ed incessante successione, così che le apparenti intermittenze non servono, che all' accumulamento dei colpi piccioli, che producono poscia dei grandi erutti, che all' ordinario vanno a sfogarsi al mare, ma qualche volta devastano l' Isola. Ma le ceneri di queste due Isole non solo si spargono sopra tutte le Eolie, ma sopra le coste della Sicilia, così che il fisico Bottone si vide nello stesso momento coperto dalle ceneri, e dalle arene, che erano eruttate dall' Etna, e da Volcano. (a)

Ma quando le materie rese fluide nel focolare sono in così grande quantità da opporre un ostacolo all' impeto dei vapori; quando col vigore della loro fermentazione, esse sono capaci di innalzarsi per uscire, allora si precipitano o dalla bocca, o dal fianco del Volcano in fiumi infuocati, corrono per i luoghi sottoposti, si spargono per lunghi tratti, e formano raffreddandosi un nuovo strato sulle superficie della Terra.

E' un grande spettacolo quello di vedere

(a) Pyrolog.

alzarsi dal fondo di una nuova cavità un fiume di materie infuocate; mai ebbi più sicuro agio, che nel 1792 di osservarlo. La nuova cavità si fece nelle Serre del Solfizio, sopra di una altura, e nel sito precisamente lo stesso, nel quale erami riposato il giorno prima ritornando dalla cima insieme ad un pastore, che aveva le sue pecore al basso dell' altura, e che in quel giorno bisognò darsi come mi riferì dopo ad una precipitosa fuga spaventato dall' orribile scoppio, che ivi fecesi, e col quale furono spinte in aria quei pezzi di lava antica, che dedero il luogo per la nuova apertura, dalla quale uscì poi tutta la materia di quella immensa eruzione. Per i primi dieci giorni lo sgorgo si fece con una placidezza straordinaria; io fui quasi sempre ad osservarlo. La nuova apertura aveva allora quattro piedi di diametro, ed una grande profondità; dimorando a poca distansa da essa, io mi avvicinava allorchè vedeva cessato lo sgorgo, il quale era intermittente; la cavità non dava allora nè lava, nè fumo, ma un calore, che permetteva di commodamente affacciarmi in essa. Dopo alcuni istanti un sordo murmuro cominciava ad udirsi e poco dopo la lava gorgogliante gradatamente la vedea alzarsi dal fondo, e tostochè era quasi sull' orlo, mentre che mi allontanava, essa si versava per colare colla fluidità dell' acqua per il fianco dell' altura. Una esatta rassomiglianza si può avere ancorchè con estrema differenza nella occasione di fare il Caffè; la lava si alza bollendo, e gorgogliando, come nella Caffettera

il Caffè; s' innalza, allorchè bolle; e quando esso si abbassa togliendo il vaso da sopra il fuoco, così la lava si abbassava per mancanza può essere di nuova materia, o di forza per spingerla. Nel tempo dell' abbassamento, che durava insieme alla intermittenza ora dieci, ora dodici minuti secondi, io usciva dal mio riparo per correre all'orlo della apertura per osservare la venuta della nuova lava; la profondità dalla quale vedeva, che alzavasi, potea avere quindici piedi. Dopo dieci giorni, lo sgorgo fu sempre accompagnato da sprazzi di materie, e non fu più intermittente; il fumo, che erasi soltanto innalzato in grande quantità sino allora dalla cima dell' Etna, ivi diminuì, e si fece vedere nella nuova bocca, che divenne perciò affatto inaccessibile, e assai pericolosa. Io osservai soltanto da qualche distanza in tempo di notte gli spruzzi, che spinti nell' aere, ivi ardevano sovente di fiamme varianti di colori, ed udii le detonazioni, che li accompagnavano, e che riempivano del loro fragore tutto quel contorno.

La lava all' uscire ha la fluidità dell' acqua; con la celerità di questo fluido io nelle eruzione, che ho descritto l' ho veduta scendere per lo scosceso fianco dell' altura; ma le sue particelle non cedono, nè possono cedere come nell' acqua a qualunque picciola forza impressa; quindi è che riesce difficile di penetrarla con un bastone, o con una pietra, che vi si scaglia contro. Finchè ha questa fluidità essa è sempre gorgogliante; ma allontanandosi dalla sorgente diviene primo come

una pasta, che si ravvolge finché alla fine si addensa (a)

Un fenomeno, che è stato sin' ora male espresso da noi, e mal concepito anche per conseguenza dai Naturalisti, è l' uscita della lava per le nuove aperture. Si è compreso, che i vapori elastici aprono delle nuove bocche laterali al Volcano, e che le eruzioni si facciano per esse quando non si fanno dal cratere principale. Le mie osservazioni a questo oggetto mi hanno tolto dalla illusione nella quale io sono stato insieme agli altri scrittori; le ricerche che io ho fatte per togliermi alcuni dubbj, mi hanno scoperto una verità, che mi si era occultata per tanto tempo. Io mi sono convinto dopo tutte le riflesioni, che i fatti e le osservazioni mi hanno dato occasione di fare, che la lava s' innalzi in tutte le eruzioni dalla medesima fucina, dal focolare, che corrisponde al centro della Montagna, o verso il quale si rendono tutte le materie fluidate; che essa è eruttata dal cratere, e non sono che delle circostanze locali, che la determinano ad uscire per dei luoghi laterali dopo che si è innalzata per le cavità centrali. L' Etna la di cui gran massa si è

(a) Nella eruzione del Vesuvio del 1804. il Naturalista Inglese Thomson strappando con tenaglie dei pezzi di lava fluida dalla sorgente, ne facea dei bassi rilievi chiudendola tra forme, me ne mandò questo mio illustre amico col nome dal Duca della Torre, e nel rovescio il suo; un altro che ha *Memoriæ Deoduti de Dolomeu Galli*, 1804 e *G. Thomson Anglus.* vi si vede il contorno del Vesuvio, e la sentenza *suum cuique*.

formata per l' accumulamento delle materie, che ha eruttate è in ogni parte traversato da cavità, e da canali; se ne scoprano da per tutto in tutta l' estenzione, ed esse si trovano anche a grande profondità. Non evvi corso di lava, che non ne abbia molte, che seguono spesso la direzione del di lei corso; il tempo, che tutto destrude ne porta sovente molte al giorno portandone via lo strato superiore. Le scosse, che precedono, e che accompagna o le eruzione aprono le bocche prima chiuse può essere di questi canali, e di queste cavità, e la lava è determinata spesso a colare in esse, dalle quali ne esce poi allorché non ne può essere più contenuta, o che delle circostanse la determinano a sortire. Quasi tutte le eruzioni dell' Etna hanno cominciato coll' uscita della lava dal cratere; ma indi essendosi incanaluta nelle cavità ivi è calata, e cessando di sgorgere più dal cratere, si è fatta l' uscitá per aperture subalterne. Consideriamo per esempio la eruzione del 1792. La lava uscì prima dal cratere, e colò da esso per alcuni giorni; indi sembrò tutto estinto, poichè la lava cominciò a colare in un interno canale, che avea la direzione nelle parti meridionali; in effetto si aprì nel piano del lago ad alcune miglia a mezzogiorno del cratere una gran fossa dalla quale i vapori elastici, che sviluppavansi dalla lava uscirono sbalzando in aria tutte le materie, che formavano lo strato superiore; ma la lava non uscì da essa perchè il pendìo la chiamava più al basso; essa andò ad uscire da una nuova fossa, che

aprì a 5. miglia di distanza, ma sempre nella stessa direzione della apertura nel piano del Lago e del cratere, che andava da maestro a scirocco; e quello spazio intermedio sparso di fenditure fumanti, e riscaldato, mostrò bene che la lava correva sotto di esso. La stessa lava liquefacendo gradatamente le materie, che formavano il fondo del canale più si profondava, e scendendo più al basso aprì nuova apertura ad un quarto di miglio di distanza ma sempre nella stessa linea di direzione; da dove dopo esser uscita, profondandosi ancora ad eguale distanza, e sempre nella stessa linea aprì nuova bocca, nella quale terminando con la serie di quelle alture formate di corsi di antiche lave il canale, che l'avea condotto fu da essa, che uscì in seguito tutto il materiale, che produsse quella immensa eruzione. Da dopo che avvennero questi fenomeni il cratere cessò, poichè le materie avevano presa un' altra direzione. Lo spazio dalla prima apertura sino all' ultima verso il fine dalla eruzione si abbassò prodigiosamente, segno evidente, che la lava liquefacendoli avea condotto via gl' interni sostengni; il fosso nel piano del lago si allargò in guisa da occuparsi una gran parte di quello spazio superiore, e quello che è restato alto nel contorno, si mantiene così leggiermente sopra pochi sostengni, che ultimamente io vi avea perduto uno dei miei compagni venuti meco, che vollero avere l' imprudenza di andarvi sopra a cavallo. La lava arrivata al fine del canale dal fondo di esso come

colava dai luoghi superiori, ed ivi si accumulava s' innalzava indi, e veniva a presentarmi lo spettacolo, che poco sopra ho descritto; ecco perché l' apertura non mandava fumo nei primi giorni e prima, che il canale non si fosse ingrandito da ricevere insieme alla lava anche il fumo, che perciò scomparve dopo quel tempo dal cratere.

Di tutte le eruzioni dell' Etna, che sappiamo, e fattesi da nuove bocche, nessuna ve ne ha che non mostri ad evidenza questo camino della lava dal cratere per canali sino alla nuova apertura; si possono consultare a tale oggetto le descrizioni di tali eruzioni. Ne citerò per esempio quella del 1536. nella quale si fecero 12. aperture, quella del 1634, e 1636. nelle quali oltre alle aperture, considerabili tratti si affondarono logorati interiormente dalla lava, che colava per i canali che essi contenevano; quella del 1669. nella quale come dice Borrelli si fece una scissura di dieci miglia, che per una direzione turtuosa si estendeva dal cratere sino alla nuova apertura, scissura che sin' oggi è mostrata da una grande gallaria sotterranea dietro i M.M. Rossi presso i Nicolosi nelle quale si va sino quasi a centoventi piedi nella direzione del cratere, che il solo timore di smarrirsi impedisce di più scandagliare oltre in mezzo al corso della lava, che contiene, e che può essere si troverebbe di andare sino al cratere, o in quei contorni; quella del 1780. nella quale io stesso ancorché ragazzo osservai profondato, e fondato tutto

lo spazio tra la nuova bocca, ed il cratere, e finalmente l' ultima del 1809. nella quale si aprirono tante bocche, si fecero tante fenditure, e tanti abbassamenti sempre negli spazj esistenti nella stessa direzione. In tutte queste eruzioni i fenomeni sono cessati nel cratere tostochè sono comparsi nei luoghi laterali, ciò che dá un' altra prova a quanto ho detto. Essendo che queste gallarie sotterranee verso il cratere restano piene della lava, che alla fine dentro di esse si estingue, esse non sono più capaci a ricevere nuove lave, ed è può essere questa la ragione per cui non si ha alcuno esempio, che le bocche estinte siansi di nuovo accese.

In questa supposizione la lava nelle varie eruzioni non ha focolari diversi; le materie entrate in fermentazione, le materie liquefatte vengono a colare nelle immensa antica fucina, che serve di comune ricettacolo, dalla quale dovendosi la lava, secondo le circostanze, o sgorga dal cratere, o da esso cola per andare ad uscire per aperture laterali, *ma superficiali*. E' così che molti fenomeni volcanici trovano la più facile spiegazione, mentre che in altra maniera sarebbero inespligabili come lo sono state sino ad esso. Così non è necessario, che nelle eruzioni laterali la lava sia costretta a rompere, e penetrare l' immenso strato, che deve dividere la superficie della Terra dalle fucine sotterranee immenso perchè deve sostenere tutto il peso della enorme estenzione della Montagna.

§. 2.

Materie vomitate.

I fuochi sotterranei per mezzo delle sostanze elastiche voporose spingono al difuori tutte le materie, che ritrovano nei recinti dei loro focolaj; una immensa quantità di esse si eleva in vapori sotto la forma di enormi colonne, e si sparge montando nei varj strati dell' atmosfera, nel grande elaboratorio della Natura, ed una gran parte si toglie certamente alle nostre osservazioni, non potendoci in nessun conto avvicinare alle bocche infiammate nel tempo terribile, ed orroroso delle eruzioni nel quale tali materie esalano. Non è che alla sfuggita, e nei tempi di calma, che possiamo avere alcune di esse, ed altre che riconosciamo ai residui che lasciano nei luoghi per dove passano. Ma pare, che in maggiore quantità siano quelle materie, che sono vomitate sotto forma concreta, o in terra, o fluide, e noi possiamo sopra di esse fare tutti gli esperimenti, onde srabilire la natura delle loro sostanze, e vedere le modificazioni, che vi ha fatte l' azione del fuoco Volcanico.

Acqua. Ho detto già che grande quantità di vapori acquosi escono dalle bocche, e dalle fenditure nel tempo delle eruzioni; essi si rappigliano e cadono in gocce sopra il terreno vicino. Anche nei tempi di calma sono essi co-

piosi; in questi ultimi anni sono sceso moltissime volte nel fondo del cratere dell' Etna, e li ho raccolti esponendo un panno al fumo leggiero, che sortiva dalle fenditure, e dalla stessa gola del Volcano allora tranquilla, ma in altri tempi orribile. Lo stesso è il fumo attorno al cratere di Vulcano, e a quello di Stromboli. Se l' acqua nello stato di vapore occupa uno spazio 14000. volte più grande, che nello stato liquido; se essa ha tale forza di espanzione, che opera dei grandi, e così sorprendenti effetti nelle nostre machine a vapore agendo incatenata in ispazj troppo augusti contro gli ostacoli, che si oppongono al libero sviluppo del suo volume; quali grandi effetti non deve essa produrre nei Volcani dove si trova in si prodigiosa quantitá; e come se mancassero gli altri agenti essa sola non basterebbe a formare quelle terribili commozioni, quegli urti, quei fremiti che fanno l' orribile apparato dei Volcani nel tempo dei loro incedj.

Solfo. Questa sostanza combustibile estremamente abbondante nella natura, ha gran parte nei volcani; i primi sintomi di queste operazioni sotterranee sono annunziati dal di lui vapore, che in grande abbondanza è mescolato al fumo, che sorte dalle bocche; il di lui odore penetrante si sparge per tutto il contorno, riempie ogni fissura; le ceneri, le arene lo portano sin dove esse arrivano; il fiume infuocato pieno di esso lo spande per tutte le regioni, che percorre, e ve lo conserva per molto tempo. Quei globi di fumo, che dall' Etna,

da Vulcano, da Stromboli s' innalzano quasi incessantamente sono dei grandi ricettacoli di questa sostanza in vapore; essi par che vogliono allontanarsi dai recinti dei Volcani sopra tutto nel tempo delle fermentazioni; spesso sono stato costretto a distendermi sulla terra per evitare questo fumo micidiale, che uscendo verticale é stato dal vento spinto verso di qualche parte; fu questo vapore solforoso, che ammazzò il gran Plinio sul Vesuvio, ed il nostro filosofo Negro sopra l' Etna.

Il solfo non si consuma tutto innalzandosi dalle fucine sotterranee; una parte di esso col favore del contatto dei corpi freddi si addensa e si raccoglie nelle cavità, e nelle fenditure per dove passa il fumo. Poco se ne trova nel cratere dell' Etna, Volcano nel quale le operazioni eseguiscansi in grande, e sempre accompagnate da tumulti, che fanno disperdere il solfo che si fosse rappreso; ma esso è estremamente abbondante nei luoghi, dove le fermentazioni sono ordinariemente tranquille, e dove il solfo raccolto si conserva al coperto dall' azione delle cause destruttici; così é a Vulcano, nel cratere estinto di Vulcanello, e nell' Istmo che unisce queste due Isole, a Stromboli, ed alla Pantellaria.

Ho trovato spesso nelle fissure per dove passa il fumo in tempo delle eruzioni, del petroleo sopra la terra, o sopra pezzi di antiche lave; sembra evidente, che esso siasi sublimato insieme al fumo, e nel passaggio

siansi indi come il solfo addensato sopra quei corpi freddi.

In tempo di notte trovandomi presso ai torrenti di lave semiestinte ho veduto spesso, screpolarsi la crosta superiore, uscire un vapore accompagnato da crepiti, raggirarsi nell' aere, e formare dei fuochi folletti; nelle eruzione del 1792. allorché la lava era anche eruttata a spruzzi vidi presso in quei pezzi sbalzati in aria, e ridotti a brani farsi dopo alcune picciole detonazioni alcune strisce di fiamme variatamente colorate, e fuggiasche; io sono certo, che tutti questi fenomini annunziano la presenza del gas idrogeno; sembra anche di averlo riconosciuto molte volte nelle fissure delle lave semiestinte al suo odore empi reomatico. E' moto probabile che nel tempo delle eruzioni immensa quantità di esso esali mescolata al fumo, e sia esso, che al contatto dell' aria atmosferica, e con l' ajuto delle strisce elettriche formi quelle spaventevoli detonazioni, che si fanno sentire per tutto il contorno dell' Etna, e quelle che si fanno sopra la montagna di Vulcano, e di Stromboli, che risvegliano nelle notti, e spaventano i Liparoti, e tutti gli abitanti delle Eolie, e delle opposte spiagge della Sicilia.

Ammoniaco (muriato di ammonica) Una delle sostanze saline, che è estremamente abbondante sull' Etna, é questa; essa si sublima dal corpo del torrente infuocato, e quando questo è estinto si trova in pezzi, ed in croste cristallizzate sotto le volte, e nelle fenditure delle lave. Carrera, e Boccone scrivono, che nelle lave del

1635 e 1669, se ne raccolse da formare grossi carichi di cui se ne fece grande baratto a Catania, a Messina, e fuori Regno; raccolta nella lava del 1780, io ne vidi più di mille libbre, di cui me ne fu data da 30 libbre, che ancora conservo. Nell' eruzione del 1792; non ne raccolsi, che pochissimi saggi; poichè le copiose piogge, che seguirono immediatamente il raffreddamento di quella lava dispersero questa sostanza dissolubilissima nell' acqua; ma abbondantissime raccolte se ne sono fatte in questa eruzione del 1809; e gli Speziali, e gli Artisti di Catania fanno uso di esso come del muriato di ammoniaca del commercio.

Il nostro Boccone, ed il Borelli conobbero dopo i dovuti esami la natura di questo sale raccolto nella eruzione dell' anno 1669, e trovarono, che i varj colori di cui è sovente tinto derivano dal mescolamento del solfo, e del rame; ciò che fu confermato da molte analisi, che si fecero allora in Italia, che sono rapportate nei volumi del Giornale dei Letterati di Roma. Lo stesso Boccone vi trovò il mescolamento del sal comune *Osserv.* 25.

Alcali minerale (*carbonato di soda*) Si trova anche sotto le volte, e nelle fenditure dopo il raffreddamento, ma io ne ho raccolto dei pezzi nella lava del 1669, e dopo due anni in quella del 1792, in luoghi però come nella prima al coperto delle piogge, che l' avrebbero disciolto. Se ne raccoglie nelle vecchie lave della parte di Bronte dove dopo lungo tempo gli abitanti se

ne servono per imbiancare le tele. E' bianco, cinericcio, e forma delle croste, o masse schiacciate composte di picciole parti fine pulverulenti, ciò che nasce dalla sua pronta efflorescenza all' aria.

Mettendo in nn mortajo di vetro del muriato di ammoniaca dell' Etna, e poco di questo carbonato di soda versandovi alcune gocce di acqua, e pestando il tutto, l' ammoniaca pura si sviluppa subito, e si fa riconoscere al suo odore urinoso ed all' azione viva, e stimolante agli occhi, ed alle narici. Posso dire che ne ho sotto posti moltissimi pezzi all' analasi, ed i resultati, che ne ho attenuti sonosi sempre o uguagliati o avvicinati a quelli, che ha indicati il Sig. Kirvan, cioè 52. di acido muriatico, 40. di ammoniaca, e 8. di acqua. Le materie straniere, che vi sono mescolate quando non lo colorano sono del sale marino, o altri sali muriatici; ma allorchè lo fanno di colore giallo, o azzurrognolo, o verde, o rossastro sono solfo, ossido di ferro, ed ossido di rame, che dà il colore turchiniccio; si sa che alle soluzioni del rame nell' acido muriatico l' ammoniaca dà il color blù, come lo prendono anche le unioni del vapore ramoso coll' ammoniaca.

Una gran parte del muriato di ammoniaca dell' Etna è infetta di questi colori, o in parte, e a macchie, o per tutta la massa, ma molta quantità è bianca, o cinericia, in croste, o a strati superficiali, in pezzi irregolari, e fungosi, e striati; la cui superficie è coperta di bellissimi cristalli lu-

cidi e trasparenti della medesima sostanza, in ottaedri impiantati gli uni contro gli altri, e in prismi 4. a facce; ma sovente la cristallizzazione è confusa, e mostra soltanto una massa opaca farinosa mescolata a dei frammenti di lava.

Sotto le stesse croste, e nelle stesse fenditure delle lave si trovano le belle cristallizzazioni del ferro in lamine, e in iscaglie lucidissime di un brillante di acciajo chiamato *ferro speculare*; ed ora *ferro oligisto*, *ferro oligisto scaglioso*. L' ho trovato spesso nelle stesse scorie, e cavitá insieme al muriato di ammoniaca, ed io sono certo, che esso si é sublimato insieme a questo sale; che si é rappreso nei medesimi luoghi, e che è restato dopo che le acque hanno condotto via la sostanza salina; ó che i vapori del ferro si sono cristallizzati abbandonati dai vapori salini, che si sono dispersi. E' un fatto riconosciuto giá da Basilio Valentino, e da Paracelso che il sale ammoniaco mescolato a sostanze metalli, che si sublima in fiori pregni di metallo. Se ne trova nelle scorie degli antichi crateri, ed in quelle delle lave appena raffreddate sotto la forma di minute scaglie micacee, che riempieno le picciole cavitá; presso Bronte vi é un grande ammasso di lave porose solide, e molto dure, i di cui pori sono ne pieni; ne ho nelle quali le scaglie sono in gruppi, ed altre dove le scaglie sono lunghe da formare delle laminette. Ho descritto i cristalli di ferro di Stromboli trovati già dal mio illustre Amico Cel. Ab. Spallanzani la prima volta in quell' Isola.

Lave. L' incendio sotterraneo si appiglia alle pietre, che sono nei recinti del focolare, e rendendole fluide per l' urto dei vapori elastici vengono alla superficie a sgorgare in fiumi infuocati, che come quelli dell' acqua sono stati chiamati *lavine*, *lave*. Dopo che essi sono abbandonati dalla materia ignea e da tutte le sostanze a cui debbono la loro fluidità, consolidandosi ordinariamente non sono alterate in guisa in quella operazione, dal non poter conoscere il fisico la natura delle materie, che li formano, e compararle a quelle che vede alla superficie della Terra. Intanto dopo lungo tempo i fisici ignoravano ciò, che erano i prodotti dei Volcani, e li credevano fuoco centrale, materia bituminosa, solfo, metalli fusi; mentre il gran Virgilio nel dipingere il quadro delle eruzioni dell' Etna, vi dava i colori con la verità dei fatti; *interdum scopulos, avulsaque viscera Montis, erigit eructans liquefactaque saxa sub auras cum gemitu glomerat fundoque exaestuat imo*.

Pare che le pietre formate principalmente di argillaferruginosa siano il pascolo dei fuochi sotterranei; noi le troviamo in tutti i Volcani non solo, ma vi costituiscono la più grande quantità dei loro prodotti. Osserviamo noi all' esterno del nostro Globo, che queste pietre all' ordinario contengono in mezzo dei loro ammassi delle sostanze bituminose, ingenti aggregati di piriti solforose di ferro, miniere di solfo, e di varj metalli; le operazioni dei

Volcani ci fanno conoscere adunque, che queste pietre esistono ancora nelle interne viscere della Terra, e precisamente nelle stesse circostanze, che alla superficie; ed esse non solamente racchiudono i germi del fuoco sotterraneo, ma molte sostanze da alimentarlo. Nei nostri Campi Flegrei l' incendio si è attaccato alle pietre granitose, e felspati che in alcuni siti; è naturale che queste materie trovandosi nel circolo dell' azione ignea siano state fuse, e spinte al di fuori; ma i fuochi non hanno trovato in mezzo ad esse di che alimentarsi, e la loro estinzione in tali siti, ci ha mostrato, che questi primitivi aggregati della nostra Terra nelle profonde viscere, come alla superficie non racchiudono delle sostanze combustibili. Le Isole granitiche fra le Eolie perdettero i loro fuochi può essere poco dopo le prime loro eruzioni; a Lipari sonosi concentrati in un angolo con una forza spirante; a Stromboli, e a Vulcano Isole la prima intieramente di pietre argillo-ferruginose, e la seconda nella più gran parte, conservano ancora accesi i loro focolaj, ancorchè con forze non paragonabili a quelle dell' Etna dove debbono trovarsi in enormi ammassi le sostanze combustibili, e le circostanze, che favoriscono la loro accenzione.

§. 3.

Modificazione, che ricevono dal fuoco

Fondendo le pietre il fuoco dà loro mille modificazioni determinate dal concorso di mille accidenti sotto infinite varietà. Sono di opinione, che la Mineralogia volcanica non debba consistrere se non che nello assegnare i varj caratteri di queste modificazioni; il loro numero, la loro gradazione, ed i rapporti, che hanno i varj prodotti non solo tra loro, ma anche relativamente alle analoghe sostanze, che sono nello stato naturale.

Il ricercare se l' indensità del fuoco sotterraneo è poca, o grende è lo stesso, a mio credere, che domandare se é poca, o grande la quantità della lava nelle diverse eruzioni eruttata; come se gli agenti, che vi s' impiegano vi si dovessero trovare nella stessa dose, e fossero sempre nelle stesse circostanze per eccitare, o l' attività, o la forza dissolvente del fuoco. Gli argomenti riportati dai fisici così dell' uno che dell' altro partito provano, che questa attività in alcuni casi é poca, ma in altri è grande, verità evidentemente mostrata dagli effetti, che siamo noi nel caso di osservare. Dobbiamo dunque dire, che sono le circostanze quelle che determinano la quantà di forze dei Volcani, e quindi la quantità di effetti nelle sostanze che sono esposte alla loro azione. I cambiamenti

operati hanno dei rapporti con la quantità della materia ignea accumolata, con la durata della di lei azione più o meno grande sopra le materie; con la quantità, e varietà di sostanze, che possono, o diminuire, o accrescere, o l' attività, o la forza dissolvente; con lo stato nel quale si trovano le materie da essere modificate, sia naturale, sia fortuito; finalmente con l' influenza di cause, che possono aver luogo nelle operazioni sotterranee, e che noi non possiamo conoscere. Tutte le cognizioni, che potremo adunque acquistare a questo riguardo possono essere soltanto procurate da osservazioni in dettaglio sopra gli stessi prodotti, fatte con dilicenza, e senza prevenzione; da ricerche eseguite da gente, che è nel caso di poter essere esatta in ciò che osserva, e di poter giustamente valutare i fatti, che possono condurre alla illustrazione della scienza. Pare ché sin' ora siansi mancato in questo metodo; e questo difetto non solo ha arrestato i progressi della fisica Volcanica, ma vi ha introdotti degli errori, e delle sviste pregiudizievoli alle buone e sode teorie, che debbono formare la base di qualunque dottrina.

Nei nostri Campi Flegrei, non abbiamo materie intatte dal fuoco come si dice di altre regioni; quì tutto porta l' impronta della di lui azione; può essere, che tali siano state le materie spinte in alto allorche per la prima volta fu squarciato il seno della Terra nelle nostre parti; ma noi non siamo stati nel caso di osservare tali materie intatte.

Molte sostanze nelle fucine sotterranee sono condotte allo stato aeriforme, e vengono così alla superficie; ma ordinariamente conducono seco tutto ciò, che si oppone al loro passaggio, e che possono spingere via. Tali sono le materie terrose, e le parti stesse delle pietre fuse allorchè mentre si trovano nello stato della più grande fermentazione, le particelle sono dal ribollimento allontanate; allora l' urto dei fluidi aeriformi rompe intieramente la loro aggregazione, elevandosi essi dal fondo del focolare, e vengono ad essere sbalzate fuori della bocca dei Volcani, ed elevate nei spazj della volta azzurra per indi ricadere, e spargersi a varie distanze all' intorno.

Tutte queste materie sono quelle, che si chiamano *ceneri arene, Pozzolane*. Sono ordinariamente più o meno pulverulenti; le ceneri propriamente sono una terra fina argilla-ferrugginosa; che dà nelle analisi selce, poca calce, ed alquanto di magnesia, che è quanto dire che essa contiene le stesse sostanze delle pietre attaccate dal fuoco, perché sono state da esse staccate; In effetto le arene oltre alle indicate sostanze contengono dei frammenti di pirosseno, di felspato, di crisoliti, e dei pezzetti della stessa pietra già fermentata.

Nella generale fermentazione alla superficie della pasta, le materie condotte alla liquidità, per il passaggio delle sostanze aeriformi ribollono, e sopra tutto essendo assai ferrugginose hanno un maggiore ribollimento, e quindi maggior parte di esse passa allo stato aeriforme; le

materie, che occupano la superficie soffrono più gli effetti della ebullizione; onde non solo si rarefanno le parti componenti le masse, ma anche la materia solida, che formava le divisioni della prima porosità l'urto dei vapori elastici profitta quindi della loro acquistata leggierezza e ne porta nell'alto una immensa quantità. Da questo hanno origine quegli enormi erutti di materie scorificate leggiere, alle quali i diversi stati nei quali si trova il ferro, che contengono dà diversi colori, che sono spinte a varie altezze sopra le bocche, che ricadono, che si urtano nel cadere, che si stritolano, e che formano quello scroscio orroroso, che si sente sopra l'Etna nel tempo degli accessi; e incessantamente sopra la Montagna accesa di Stromboli, dove queste scorie o coprono l'Isola di nuovi strati, o cadono con fracasso nel mare, che bagna il piede della montagna. Queste scorie, secondo, che sono restate più a lungo nella fornace, hanno sofferta una maggiore, o minore azione del fuoco; e differiscono più o meno dallo stato naturale. Sono ringonfiate, sono arse, sono lieggiere; ma vi si vedono ancora i cristalli del pirosseno, del felspato, dei crisoliti, secchi, screpolati, fusi, e che fa distinguere dalla base il loro colore. Ma gran parte di esse ha avuti colpi più accumulati, e più vigorosi di fuoco; il tutto è stato in una fusione maggiore; le materie cristallizzate sono state intieramente fuse, e non si riconoscono più che ad alcune strisce, che formano nella pasta sopra cui hanno colato. Queste sco-

rie hanno un carattere vetroso, che le fa simili a quelle che sono così abbondanti nelle nostre fonderie, e di cui non hanno, che la sola leggierezza di più.

Questo ribollimento sotterraneo può avanzarsi in guisa, che la maggior parte della pasta fermentante, è scorificata, ed è spinta a brani fuori del Volcano, nel tempo, che una parte offrendo una valida resistenza all' urto delle sostanze aeriformi, non si lascia dividere, ma liquida, e ribollente s' innalza sino a sgorgare dalla bocca, a colare in fiumi infuocati, per correre lunghi spazj, coprire grandi estensioni, ed andare sovente a cadere con ingente fremito in seno al mare per coprirne il letto, per respingerne i limiti e per formare raffreddandosi nuove terre e nuovi promontorj. Quando poi non è restata che poca materia nel focolare, ma ha forse più di vigore l' azione ignea, più sostanze elastiche si formano, e quel resto è sbalzato fuori diviso, e tritolato. Così nella eruzione dell' Etna del 1329. dopo ingenti vomiti di lava, avvennero spaventevoli erutti di arene, che formarono intorno all' ultima bocca due grosse montagne di arene, così nella eruzione, che formò M. Finocchio, così in quella del 1669. nella quale dopo che la lava avea traversato 15. miglia di estensione, che era venuta a Catania, e si era gettata nel mare, ingenti erutti si fecero della stessa lava dalle stesse bocche, che formarono non solo due grosse montagne di minute scorie, e di arene, ma

coprirono di un profondo strato di più piedi lo spazio di molte miglia all' intorno delle stesse materie scorificate, e ridotte in pezzi, e seperando dalla pasta i cristalli del pirosseno, del feispato, e dei crisoliti, con tanta più di facilezza quanto che sono delle sostanze in pezzi separati, quasi staccati, e cristallizzati nella pietra. Così fu nella eruzione del 1787. nella quale dal cratere furono così ingenti gli erutti delle scorie, e delle arene, che seppellirono profondamente quell'alta regione, e molte volte, piogge di orribili masse scorificate andarono a piombare nelle basse regioni attorno, e devastarono le campagne, e danneggiarono gli animali.

Le pietre liquefatte escono come un fiume rapido, ed avente la fluidità dell' acqua. Io sono di opinione, che a questo stato non sono portate dalla sola forza ignea, ma da quella anche ajutatrice di tante sostanze, che troviamo mescolate con esse; io sono certo, che come nelle nostre fonderie le materie terrose, e pietrose servono di fondenti al ferro, come osserviamo facilmente, così nelle fucine sotterranee debbano dare lo stesso effetto; lo stesso io dico della soda, del muriato di soda, del muriato di ammoniaca, e può essere degli stessi carboni fossili, o schisti bituminosi la cui esistenza in quelle profonde fornaci ci viene mostrata dal petroleo, che si eleva, e dal vedere che anche alla superficie del globo questi schisti si trovano mescolati alle pietre, che i Volcani cambiano in lave. La forza unita di tante materie deve facilitare la disunione

delle particelle dal troppo mutuo contatto, e produrre lo stato di fluidità.

Da quanto ho supposto ne nasce, che a misura che le pietre attaccate dal fuoco sono più ferrugginose, sono più mescolate alle sostanze di cui ho tenuto ragione, la fusione é più sollecita, più pronto quindi il passaggio di una parte allo stato aeriforme, e quindi le materie restano meno di tempo esposte all' azione del fuoco; così esse sortono dalla fucina tostochè sono fluide; ecco a mio credere la ragione perchè le lave, che non sono formate, che di pietre ferrugginose non soffrono ordinariamente, che la sola fluidità; tali sono le pietre cornee, e tutte le altre della medesima famiglia; (a) mentre quelle, che consistono in pietre meno ferrugginose, e che contengono meno sostanze fondenti, restano a lungo nel focolare, soffrono l' azione più accumulata, e può essere più ingrandita; passano ad una fusione più compita; e divengono ciò che si chiama vetro. Una delle prove di quanto ho asserito è che le lave, che restano nelle parti dei torrenti, che sono nell' alto, e perciò più esposte ad una lunga azione del calore, acquistano il carattere vetroso, che ho descritto in molte di tali correnti degli antichi Volcani della Sicila.

(a) Intendo quelle che hanno per base una argillaferrugginosa.

Non è adunque perchè il fuoco dei Volcani agisce diversamente dei nostri fuochi; non è perchè il tempo negli Laboratorj sotterranei, è nella libera disposizione della Natura, che si ottengono dei resultati differenti; ma perchè noi non sappiamo imitare i metodi tenuti dalla Natura nelle sue operazioni; noi dobbiamo essere certi, che alle stesse leggi ubbidiscono gli elementi sia che vengono maneggiati dalla Natura, sia da noi; ed otterremo gli stessi effetti, allorchè sapremo impiegare gli stessi agenti, e con gli stessi metodi.

Nei Volcani della Sicilia, come il fuoco non attaccò che pietre cornee ferrugginose, esse sortirono dal seno della Terra senza aver sofferto, che la sola fluidità, e riducendosi soltanto una parte di esse a scorie, a ceneri, ed arene. Lo stesso è avvenuto sull'Etna, in una parte delle Eolie, e nella Isola di Ustica. Ma in questi stessi luoghi quando le materie liquefatte, o sono state meno ferrugginose, e delle circostanze di cui alcuna ne ho fatto notare più sopra, hanno fatto che siano state esposte ad una forza maggiore, o più continuata del fuoco; esse hanno sofferta una fusione più avanzata, e molte si sono cambiate in vetro; tale è l' origine del vetro, che ho descritto nei Volcani estinti della Sicilia, e alla Pantellaria.

Ma quando le materie non possono presto alla fluidità; quando esse restano perciò più esposte ad una più grande azione del Volcano, allora si fondono più, e passano allo stato vetroso,

e prendono una forma, che conviene alla loro tessitura. Così alle Isole di Lipari le pietre felspatose, e quelle che si avvicinano alla loro natura, meno ferrugginose che le cornee hanno sofferta una maggiore violenza, e non solo sono state liquefatte, ma condotte allo stato vetroso. Formano esse quei bei vetri, che offrono mille varietà a Lipari; e quelle pietre, che sono state più fusibili dopo essersi rigonfiate, e vetrificate per una indole propria alla loro pasta hanno formato quel prodotto, che si chiama pomice. Ma negli stessi torrenti si ha l'occasione di osservare che dove l'azione del fuoco è cessata più prontamente, la pietra è ritornata quasi al suo pristino stato dopo il raffreddamento; così è ordinariamente nel basso di essi; ma dove essa è stata più lunga, e forse più attiva la pietra gradatamente si osserva divenire più vetrosa; passando avanti si vede divenire vetro alcune delle di lei parti può essere le più fusibili; finchè nelle parti superiori dei torrenti il tutto è stato cambiato in intiere, e perfette vetrificazioni. Si vede adunque che tutto può divenir vetro allorchè le circostanze sono proprie a promuovere questo stato. I vetri opachi, ed appannati si chiamano smalti.

In alcune Isole per le Eolie lo stesso granito è stato spinto fuori dall'interno della Terra; basta osservare quegli ammassi per conoscere che esso è stato vomitato in torrenti fluidi. Questa pietra come in alcune parti dopo il raffreddamento è ritornata allo stato naturale fuor-

chè ha perduta l' acqua delle sostanze cristallizzate, almeno in parte, onde si sgrana facilmente; nelle parti superiori dove l' azione del fuoco ha più agito si vede il felspato aver passato allo stato vetroso tanto più perfetta quanto è più vicino alla superficie dei torrenti, e in alcune parti è divenuto pomice.

I torrenti infuocati delle moderne eruzioni sgorgando dalle bocche volcaniche, si distendono ho detto con la fluidità dell' acqua. La fermentazione siegue ancora nella pasta fluida sino a molto spazio; le parti che nel mezzo, dalla forza ignea sono rese aeriformi vengono alla superficie sollevano la massa fluida, e producono quello strepito che nella ebullizione dei fluidi annunzia lo rompimento delle bolle aeree alla superficie di essi. Non è adunque come alcuni grandi Naturalisti hanno creduto, che le lave ardono allora come un corpo combustibile per una grande quantità di solfo nella quale sono disciolte; ma perchè il calore interno vi mantiene una fermentazione, finchè la fluidità, e la di lui attività sono capaci a mantenerla.

Quando il calore è mancato gradatamente la superficie dei torrenti, che è stata esposta ad una azione più lunga ignea, e che è stata sollevata continuamente dalla fermentazione, nel raffreddarsi resta cavernosa, prende quelle figure bizzarre, che nell' atto di consolidarsi si trovava avere preso per l' urto della effervescenza. Questo strato scoriaceo, che copre tutti i nostri torrenti si comincia a formare a poca

distanza dalla bocca dalla quale sono stati vomitati; il rassodamento prende principio dalla superficie, e s'innoltra nell'interno; le sostanze elastiche, che in quel tempo si sviluppano ancora venendo all'alto sono costrette a rompere queste scorie ammassate, allorchè non trovano nella loro direzione alcuna di quelle fenditure, che il raffreddamento produce in tutta la pasta per il restringimento del Volume.

Questa pasta scorificata dei torrenti non differisce dalle scorie delle nostre fonderie e fucine, che nell'essere un poco più terrosa, e spesso più cavernosa; ma è così vetrosa, ed in alcune parti ha quell'aspetto lucido, che caratterisce le materie vetrificate. All'ordinario però sono assai aride, ringonfiate, cavernose, ma conservano tutti i caratteri, che avevano nello stato naturale; le stesse sostanze cristallizzate, che contengono vi si distinguono ancora ancorchè secche; screpolate, e spesso fuse nella stessa base della quale il solo colore le distingue.

Sotto lo strato delle scorie i torrenti hanno la pasta porosa ciò che è un effetto delle parti, che nella fermentazione si sono sollevate. La parte bassa dei torrenti è formata di lava più, o meno compatta.

Le pietre fuse del fuoco Volcanico passando allo stato di scorie, o di lava, porose, o di vetri, o di smalti portano l'impronta dell'azione del fuoco; vi si riconosce subito l'effetto della operazione ignea; ma in quelle, che tornano al loro pristino stato di compattezza, non sono

che, o alcune circostanze locali, o dei cambiamenti così tenui, che non scappano, che ai soli occhi assai diligenti, ed assai versati, che possono far riconoscere, che esse sono corse in torrenti infuocati. Il granito di alcune delle Isole Eolie può impiegarsi per lavori, e lo sgranarsi facilmente, proprietà, che acquistò nel fluire, può essere ascritto ad una conseguenza della scomposizione come nei graniti non volcanizzati. Le lave compatte formate di pietre cornee il poco di aridezza, che hanno più di quando erano nello stato naturale, può attribuirsi alla stessa scomposizione, egualmente, che il vedersi le sostanze cristallizzate, che contengono staccate dalla base più che non lo sono prima. Ma queste lave, ed i porfidi naturali adoprandosi per lavori nei quali si confondono questi nuovi caratteri è al certo assai difficile il distinguerli.

Senza ammettere, e senza conoscere quanto sin' ora ho detto difficilmente si possono studiare con profitto i prodotti dei nostri Campi Flegrei. E' dopo queste considerazioni, che si comprende, che alle Isole di Lipari le pietre felspatose ridotte ad una pasta vetrosa quando non si è questa gonfiata ha formato dei vetri più, o meno solidi, più o meno perfetti; e quelle fra queste pietre, che contenevano nella loro composizione una minore quantità di silice e di ferro passarono a formare delle materie volcaniche vetrificate, e fragili. Quando poi questi felspati hanno avuta una tessitura fibrosa; la loro pasta gonfiandosi, sollevandosi per la sua

tenacità non ha perduto questo carattere, e mentre le altre pietre sono divenute vetri, smalti, o pomici terrose; queste con l' ajuto di circostanze particolari sono passate ad essere pomici porose, cavernose, e filamentose. (a) Egualmente le pietre cornee colando in fiumi infuocati sono divenute o scorie, o lave porose, o lave compatte, e non è stato se non per circostanze particolari, che qualche volta esse sonosi vetrificate.

Tutte queste pietre divenute lave sotto qualunque stato esse siano mostrano sovente ancor conservate le materie cristallizzate, che si trovano nella loro massa; è evidente, che esse sono state più resistenti all' azione, che ha alterata la loro base.

Si comprende anche dopo quanto ho avanzato in questo articolo, perchè Stromboli, e molte delle Eolie, perché Ustica, l' Etna, ed i Volcani antichi della Sicilia non hanno ordinariamente avuto, che lave, e scorie; e perchè in altre delle Eolie, e sopratutto a Lipari non si vede, che vetri, smalti, e pomici. Fra l' immen-

---

(a) Nel tempo che i Naturalisti si ostinavano a credere le pomici come un' amianto Vulcanizzato il Sig. Desmarest con viste più giuste nella sua Memoria sul Basalto presentata all' Accademia delle Scienze nel 1773. facea conoscere, che il felspato di alcuni graniti esposti al fuoco si vedea assai vicino allo stato di pomice. E' ben vero però, che altri Naturalisti di quei tempi credettero la pomice una selce scorificata opinione vera se essi confondevano con le selci i petroselci, come questi sono stati confusi con i felspati, ancorchè siano loro assai più vicini, che non lo sono alle selci.

sa quantità delle scorie eruttate dal cratere dell' Etna nel 1802. ne raccolsi un grosso pezzo trovandomi in quel tempo poco lungi dallo stesso cratere; si riconosce facilmente, che esso è formato da una pietra composta metà pietra cornea, e metà felspato di quelli che prontamente si fondono; si osserva la prima cambiata in scoria nera ferruginosa, e l' altra in vera pomice a cavità regolari, e a pasta filamentosa che nel gonfiarsi ha avuta una viscosità annunziata ora dai fili setosi che da un lato delle cavità vanno all' altro, e che ne formano le divisioni. Questo pezzo è istruttivo per coloro che confondono ancora le pomici con le scorie leggiere assai gonfiate. Conservo inoltre un pezzo irregolare di presso a quattro libre di peso descritto già da me in altra opera; io lo trovai sopra il torrente infuocato dell' Etna nel 1792. E' un petroselce rossiccio a grana fina, e terrosa traversato da uno strato della stessa materia ma più fina, e rassomigliante alla selce, ciò che allora me lo fece riguardare come una pietra selciosa; esso dà al masso la frattura concoide irregolare. Era esso trasportato isolato sulla superficie del torrente, ed in mezzo alle scorie; un terriccio bianco, che lo copriva me lo fece distinguere; io lo presi ancor rovente; l'azione del fuoco non ha potuto attaccare che la sola parte esterna sino alla profondità di tre linee che ha cambiata in sostanza vetrosa nera alquanto porosa; ma nel resto della massa il pezzo è restato intatto. Il fuoco dell' Etna

non ha avuto dunque né l'attività, né il tempo di alterarlo sino al centro.

Debbo dire che generalmente i prodotti volcanici presentano una infinita gradazione di colori dal nero al cinericeo, dal rosso al blù. Tutta questa varietà è prodotta dai diversi stati nei quali si trova il ferro che essi contengono; è ben vero però che molti fra essi conservano ancora i colori che avevano prima di essere lave.

§. 4.

Raffreddamento delle lave. Forme, che prendono nel raffreddarsi.

I fiumi di lava che sortono dalle bocche infuocate perdendo il calore vanno gradatamente raffreddandosi. Moltissime osservazioni mostrano che il totale raffreddamento delle correnti volcaniche non siegue che assai lentamente. Appena uscite cominciano è vero a coprirsi dello strato delle scorie che è la parte la prima a coagularsi, ma sotto di esso la lava resta fluida, ed incandescente per un tempo assai considerabile da richiamare la nostra attenzione, onde radunare insieme quanto succede a questo riguardo, affinché si possa arrivare alla spiegazione del fenomeno. Alcune lave dell'Etna hanno percorso molte miglia restando sempre fluide, e portando sul dorso lo strato enorme delle sco-

rie. Quella della Olimpiade 96. uscendo dalla bocca nella cima andó a gettarsi nel mare dopo avere percorso piú di 20. miglia di spazio; quella del 1669. da Nicolosi venne a Catania dopo 15. miglia; essa si osservò entrare allora nel mare fluida come il metallo in fusione, ancorchè avesse percorso si lungo tratto, e fossero quattro mesi da che era stata vomitata; nello stesso torrente si videro spesso a più di 12. miglia dalla sorgente rompersi i fianchi dall' urto dei vapori elastici, che venivano dall' interno, e scappare la lava da quei forami da formare dei grossi rivi infuocati; fu uno di essi che superando la muraglia di Catania la ruppe, ed entrò nella Cittá con molto danno; nella stessa lava i Catanesi dopo due anni per far piacere alla curiositá dei forastieri vi facevano un profondo buco con un palo di ferro, e da esso uscivano fiamme; anche dopo 8 anni da essa dopo le piogge si vedeva uscir fumo, e un calore ardentissimo.

Io avea supposto con il Sig. Dolomieu, che ciò nascesse dall' effetto del solfo, che mescolato alla lava vi trattenesse una lunga combustione; da dopo quel tempo le mie osservazioni mi hanno fatto lasciare questa opinione, che la vedo insussistente da tutte le parti. Hò osservato la lava fluente nella stessa sua origine, e nel suo corso; ho trovato che il solfo vi brucia nel mezzo, ma esso si consuma ben presto; ma esso vi esiste in così poca quantità che si puó avvicinare alla lava infuocata senza senti-

re che il solo calore, e senza essere offeso dagli aliti vivissimi, e micidiali del solfo ardente. Ho rotto dopo più di 10 mesi a molta profondità la lava del 1792; vi ho trovato vivissimo calore; vi ho veduto alcuni pezzi in quel mezzo da non potersi toccare, ma io non ho inteso il menomo odor di solfo, e più tosto che trovarvi una attuale combustione, io non ci ho osservato che un calore concentrato, ivi ospitante come per avere avuto impedita l'uscita.

Inclino adunque a credere che questo fenomeno nasca dall' essere le lave cattive conduttrici del fuoco, e che non facilitandone la dispersione, ed il passaggio in altri corpi, lo costringano a rimanere in certi luoghi. I resultati delle esperienze dei fisici sulla facoltà conduttrice del fuoco nei varj corpi non sono ancora così precisi, e così soddisfacenti, da poterci guidare alla spiegazione dei fatti, che da essa derivano, ma che le materie vetrose, che l' argilla ne siano i meno capaci oltre della sperienza, le lave stesse che sono molto argillose, e che alla superficie sono coperte dallo strato delle scorie, materie arsiccie, e vetrose ce ne offrono delle dimostrazioni.

Nella eruzione del 1669 quando la lava circondó Catania, per far entrare i viveri nella Cittá sopra lo strato superiore già raffreddato vi appianavano una strada; le bestie da soma, e la gente vi passava commodamente; la notte che seguiva il torrente conduceva via sul dorso la strada; i Catanesi vi formavano nuova stra-

da; e ciò seguì per molto tempo. La lava del 1780. impedì la strada ordinaria nel bosco di Realna; se ne costrusse una sopra nello stesso tempo che essa correa a poca distanza da quel luogo; io vi passai allora ragazzo senza sentire nè odore di solfo, nè calore, e mio padre mi portò più al basso per farmi osservare la lava ancora infuocata. Sopra la lava del 1792 vi passai spesso nel tempo che essa fluiva, e non avea che una leggiera copertura di scorie; e vidi un uomo che rinnovò l' esempio rapportato dal Carrera nella eruzione del 1636. che avendo gettata una pietra sopra la lava che correa, e venendo essa portata via, egli vi pose il piede sopra, e passò all' altra riva. Nella stessa lava del 1792. lo strato delle scorie fu lasciato in alto dalla lava fluida che si profondò di alcuni piedi; io vidi per lungo tempo passare la gente sopra quel nero ponte dall' una all' altra parte, mentre che il fiume infuocato, e gorgogliante passava per sotto; vi passai alla fine ancor io.

Pare adunque che lo strato delle scorie materie argillo-vetrose opponendosi ad un pronto passaggio del fuoco costringa questa materia a non abbandonare il centro dei torrenti, che assai lentamente. Quindi è che noi mentre veggiamo tutto estinto alla superficie, troviamo tutto infuocato nel mezzo, e che può essere senza le fenditure che il raffreddamento progressivo produce il calore delle lave si conservarebbe per un tempo assai più lungo. Si concepisce, che a misura che il torrente ha più

di spaziosità mantiene più a lungo la sua incandescenza; la lava del 1669. nella quale i Catanesi dopo due anni facendovi dei buchi vi trovavano delle fiamme avea più di 200. piedi di profondità e quasi due miglia di larghezza; ogni strato, che raffreddavasi formava un nuovo ostacolo al fuoco, che era vieppiù costretto a concentrarsi.

Un corpo sia che venghi disciolto dall' acqua, sia dal fuoco al dissipparsi i fluidi dissolventi torna a consolidarsi; le particelle ritornano ad avvicinarsi, e così il raffreddamento, che il disseccamento presentano gli stessi fenomeni. Come le materie in ambedue i casi perdono di volume; questo restringimento facendosi inegualmente, e sovente alcuni ostacoli trattenendo alcune delle parti della massa, le materie ne soffrono delle fenditure delle divisioni come alla superficie le scorie sovente addensandosi nell' atto del ribollimento mostrano quelle ineguaglianze, che avrebbe la superficie del mare se si congelasse nel momento di una tempesta; esse se si staccano in pezzi mostrano delle forme capricciose; se si staccano in piani lunghi, formano delle tavole, o delle scorze.

Il resto delle correnti di lave si vede traversato da fissure, che vanno in ogni verso, e che non sono determinate che dal solo accidente; spesso sembra voler dividersi in gran banchi, ora orizzontali, ed ora inclinati, e qualche volta quando il suolo da qualche parte cede al peso sopraincombente ingenti masse si staccano, e crollano per andare a trovare una ferma base. Il corrente del 1669.presso Catania, che è stato tagliato dall'alto al basso, per far servire il materiale alla costruzione

di una gran parte della Città in tutta l' altezza perpendicolare di più di 200. piedi come ho detto mostra delle spaccature, dei distaccamenti che lo divisero in varie guise all' epoca del raffreddamento.

Quando dall' alto di un torrente infuocato si staccano dei pezzi di lava, essi si rotolano sopra i fianchi, e quando arrivano al basso la pasta è bastante soda per mantenere la forma globolosa, che le dà il rotolamento. Dalle bocche Volcaniche ho veduto spinte ingenti masse di lava infuocata, che nel ricadere dopo percorsa la parabola se non si rompono in pezzi prendono la forma più o meno rotonda; qualche volta le masse di lave in mezzo ai torrenti dividendosi prendono accidentalmente questa stessa forma. Da questi casi prendono la loro origine molte lave in palle, che si trovano in varj luoghi della Sicilia, e sopra l' Etna. In tutti questi casi il progressivo raffreddamento dalla superficie al centro dà loro una struttura a strati concentrici, come avviene nelle masse che si restringono per il dissipamento del fluido umido. Sono stato varie volte presente alla formazione di queste lave globolose nelle eruzioni avvenute al mio tempo e nè ho formato io stesso staccando dall' alto dei torrenti a via di colpi pezzi di lava non ancora intieramente rassodata.

Mostro sempre ai viaggiatori curiosi, che mi onorano di loro visita una di queste palle, che trovai nel Novembre del 1801. nella pianura al piede dell' Etna fra le Giarre, ed il

mare; é essa ellissoide del diametro di tre quarti di piede; ha nel centro un nocciolo solido di due pollici di diametro; tutto il resto é formato di strati concentrici di una linea di grossezza, ed essi stessi si mostrano formati di altri strati più minuti; ha la struttura d' una cipolla, ma di minutissime sfoglie. La lava è di pietra argillo-ferrugginosa azzurra. Bisogna saper distinguere queste palle di lava da quelle masse, che il rotolamento per luoghi scoscesi tagliando gli angoli ha reso globolose, e la decomposizione che ha luogo dall' esterno all' interno staccando la parte decomposta dà loro l' apparenza di essere a strati concentrici.

Si trovano molte lave che dividonsi a sfoglie come i schisti; ho studiati alcuni di tali pezzi, ed ho trovato che non é stato un effetto del solo raffreddamento ma dall' attenta osservazione di una gran parte di queste lave mi è stato dimostrato essere una proprietà naturale alla pietra; proprietá che la volcanizzazione non ha destrutto. Ho poste insieme molte di queste lave, e molti pezzi di schisti argillosi del medesimo colore, raccolti nei contorni di Monte Albano al piede delle Montagne del Peloro; la perfetta rassomiglianza tra loro mi ha convinto che dopo di aver fluito per opera del fuoco sotterraneo molte pietre non solo non mostrano alcuna alterazione nella loro natura, ma conservano ancora nel raffreddarsi quella maniera di dividersi loro propria, e secondo la quale avevano presa la loro struttura nel tempo del diseccamento. Questa veritá che serve a spiagare molti

fenomeni nella Volcanologia, poco intesa da alcuni Naturalisti per difetto di osservazioni ha perpetuato molti errori, e molti dubbj che ebbero luogo nella infanzia della Scienza. Ma non solo la struttura schistosa si osserva sovente in alcune lave, ma molte volte la divisione in forme irregolari, o più o meno regolari, come le hanno le pietre, da loro prese nel primo rassodamento; ed un esame attento dimostra che molte di esse non sonosi potute sviluppare per alcune circostanze che hanno accompagnato il raffreddamento; ma spesso si vedono in alcuni pezzi di lave marcate le divisioni schistose, segnate le divisioni a strati, ed alcune fenditure che darebbero ai pezzi delle forme rassomiglianti a quelle che le analoghe pietre hanno nello stato naturale, se la volcanizzazione non avesse avuto delle circostanze, che ne hanno impedito lo sviluppo.

Molti ammassi di lava degli antichi Volcani offrono delle regolarità assai costanti per aver potuto richiamare sopra di loro l' attenzione dei Naturalisti. Sono famose dopo molto tempo le colonne prismatiche di lave del pavimento dei Giganti in Irlanda; quelle della Grotta celebre di Fingal nell' Isola di Staffa; in Germania, nella Francia meridionale, in Italia, negli antichi Volcani della Sicilia, e sopra tutto nelle antiche lave attorno all' Etna, quali sono quelle dei Scogli dei Ciclopi, quelle della Motta, e degli altri luoghi, che ho già descritto.

Queste lave prismatiche o in colonne di un sol getto, o in varie articolazioni formate dai prismi soprapposti, appartengono tutte alle eruzioni degli antichi Volcani; coloro dei Naturalisti che ne hanno veduto fra le lave moderne, o sono caduti in errore, o non nè hanno osservato che degli esempj che debbono la loro esistenza a delle casualità, ed essi sono di così poca considerazione che non possono paragonarsi a quanto si osserva nelle lave antiche; tali sono i due prismi che ho trovato sopra le falde alte dell' Etna, tali sono altre simili rarità osservate da alcuni fisici. Ma le lave moderne non hanno mai presentato quegli ammassi bizzarri di colonne; quelle serie di prismi tanto regolari che sembrano essere formati dalla mano degli uomini; non hanno avuto quelle lave colonnari i di cui piccioli frantumi si rompono anche regolarmente, o tendono a rompersi in picciolissimi prismi; non hanno mai avuto quelle colonne, a fascetti che diminuiscono a misura che si avvicinano verso un centro al quale si affrettano tutte di avicinarsi, e spesso di unirsi. In una parola; a questo riguardo quanto si osserva nei Volcani moderni mostra ad evidenza agli occhi di chi non é prevenuto pei una opinione contraria che i soli antichi Volcani ebbero la facoltà di formare ammassi di lave prismatiche.

—Pieno il Sig. Dolomieu dell' idea che era stata promossa dal Cel. Sig. de Luc, (a) che i

(a) Lett. Physiq. T. 4.

basalti non debbano la loro forma che al subitaneo coagolo che ha sofferto la lava al contatto dell' acqua del mare, non ha veduto dovunque ha trovato lave bagnate dal mare che lave prismatiche, che divisioni regolari. Descrivendo le spiagge orientali della Sicilia da Taormina a Catania, spazio di trenta miglia, non vi ha trovato che lave in prismi, che divisioni regolari, che si moltiplicano a misura che essi si profondono vieppiù dentro le acque; egli assegna anche delle epoche a molte di tali lave; le considera come colate dall' Etna nel mare nei secoli XV. XVI. XVII. (a) L' autorità di un così grande Naturalista, e di un osservatore così celebre, sedusse molti Fisici che non furono a portata di osservare queste spiagge, e sin anche abbagliò coloro che le osservarono; io stesso ne fui sedotto in una età nella quale si è per dir così sotto la tutela dei grandi uomini, e nella quale il giusto timore d' ingannarsi fidandosi dei proprj occhi ci fa abbandonare nelle loro opinioni.

Percorrendo attentamente le spiagge da Taormina a Catania spazio quasi tutto formato di lave, se se ne eccettuano i Scogli dei Ciclopi con i luoghi della vicina spiaggia che come ho detto appartengono evidentemente agli antichi Volcani, a quelli che fecero le loro eruzioni

---

1 (a) Agg. alla diss. del Bergm. su i prod. Volc. stamp. a Faenza.

prima che il mare avesse lasciata scoperta la Sicilia, tutto il resto formato di lave colate dall' Etna non offre che lave informi, divise da fenditure ineguafissime, ed irregolarissime, nè meno un'ombra di prisma regolare, nè nelle parti che soprastano all' acqua, nè in quelle che vi s' infondono sino al basso. Per dirlo in una parola, le lave calate nel mare sonosi divise come quelle che sonosi distese sopra i fianchi dell' Etna, e che sonosi raffreddate placidamente al contatto dell' aria. Dei torrenti di lave colate dall' Etna al mare non si conoscono precisamente altre epoche che quella della Olimpiade 96; e quella dell' anno 1669. Osservando con ogni diligenza, ed attenzione le lave che ad esse appartengono non vi si trova la menoma regolarità nelle loro divisioni; tutto è informe, tutto rassomiglia perfettamente alle forme che nel raffreddarsi hanno preso le lave dell' Etna che non sono arrivate al mare. Tolte adunque le lave dei Scogli dei Ciclopi, e delle vicine spiagge che appartengono agli antichi Volcani, tutte le altre che si veggono in quello spazio che corre da Taormina a Catania, e fra esse anche quelle due di cui se ne conosce precisamente l' epoca cioè l' Olimpiade 96. e l' anno 1669. non mostrano affatto niente di regolare nelle loro divisioni, è facilmente, e con ogni evidenza si riconosce che a questo riguardo non hanno differenza alcuna da quelle degli alti fianchi dell' Etna. Si è anche trovato non essere dei basalti, alcuni pezzi di lava che il fiotto delle onde rotolando

da ogni parte avea fatto prendere per tali in altri luoghi volcanici fuori della Sicilia.

I Nettunisti che niegano la volcaneità ai basalti della Sicilia non li osservarono mai; essi li avrebbero veduti circondati dalla lava informe che ha la stessa pasta, e spesso con essa continuati; vi avrebbero trovato indicate nei pezzi interi le fenditure che tendono a dividerli regolarmente. Coloro che asserirono che le materie uscite dai Volcani furono disciolte dalle acque del mare, e quindi si depositarono nella stessa maniera delle argille, e delle ardesie; coloro che vollero i prismi volcanici formati secondo le leggi delle stallattiti non osservarono mai queste lave prismatiche, nè mai visitarono i luoghi dove esse esistono; la loro pasta è perfettamente simile a quella delle altre lave. Coloro che li riguardano come effetti di cristallizzazione, pare che non li avessero bene esaminati poichè come saggiamente dice il Sig. Abbate Hauy basta avere le prime nozioni della Cristallografia per conoscere che niente può far mettere i basalti in prismi fra le materie cristallizzate. I Naturalisti che ammettono la formazione di questi prismi come una conseguenza del subitaneo raffreddamento nell' acqua del mare, del loro coagolo subitaneo, debbono riflettere che tutte le lave antiche furono summarine, e pure non ne troviamo fra esse che poche in prismi regolari; che le lave dell' Etna colate nel mare mai sonosi così divise, nè vi si divisero quelle uscite dal fondo, e che hanno formato le Eolie, Ustica, e la Pantellaria. Da questo osserviamo nei

subitanei coaguli delle materie, e da quanto la riflessione ci può far supporre, questa circostanza non produrrebbe che delle fenditure più numerose che quelle di un lento reffreddamento.

Le particelle della materia esercitando la forza della mutua tendenza che l'Autore della natura ha loro impressa sono inclinate sempre, unendosi, a disporsi sotto forme regolari, e queste non determinate dal caso, ma dai leggi così stabilite, che esse compariscono sempre le stesse, allorchè le stesse materie si trovano in eguali circostanze. E' così, che tutto può cristallizzarsi nella guisa a se propria. Può essere che si debbono a queste tendenze i primi stami della organizzazione.

Siccome veggiamo le molecole delle sostanze minerali liberamente sospese in un fluido, avendo lo spazio, il tempo, e la quiete che bisognano, cedere alla loro tendenza, ed unendosi formare dei cristalli, così veggiamo anche che quando la soluzione non é netta, nè assai tenue al partire del fluido la massa non potendo formare dei cristalli si divide in pezzi di forma regolare. Così l'argilla dissecandosi si divide in prismi egualmente, che le marne, il gesso, alcune miniere di ferro terroso. E' comune anzi spesso di vedere l'argilla comunicare questa proprietà nelle composizioni dove essa vi entra in bastante quantità.

Allorchè il Globo si diseccò alcune pietre presero delle forme regolari; si divisero in prismi, o in colonne di varia grandezza, e figura.

Molti ammassi di pietre cornee nella Svezia nel rompersi prendono le forme simili ai gradini di una scala onde sono state chiamate Trapp; le stesse si trovano nelle Alpi, in alcuni luoghi dei Pirenei, nelle montagne del Peloro in Sicilia, ed in moltissime altre parti.

Se queste pietre trovandosi nei recinti delle fucine sotterranee furono disciolte dal fluido igneo, come lo erano state prima nell' acqua, dopo la partenza del fluido dissolvente restando la stessa natura della pietra, non deve rassodarsi sotto la stessa forma allorchè vi esistono le circostanze a queste operazioni favorevoli.

I prismi Volcanici sono così perfettamente simili a quelli delle pietre analoghe nello stato naturale che questa rassomiglianza ha fatto nascere, ed ha vivamente mantenuto delle dissenzioni fra i pareri di fisici e di Naturalisti celebri; ciò che ha pienamente mostrato, che la natura della pietra non è stata cambiata nella volcanizzazione, e ne anche l' apparenza esterna.

Come non tutte le pietre nel disseccamento generale, presero delle forme regolari, così non tutte le lave sono in prismi. E' molto credibile che alcune circostanze siano state a ciò d' impedimento nell' uno, e nell' altro rassodamento; e può darsi che più favorevoli circostanze abbiano fatto esercitare questa tendenza nella pietra lava, mentre l' avevano impedita nel cessare la fluidità acquea, ed al contrario.

Come una perfetta dissoluzione é necessaria perchè si formino dei cristalli perfetti, così

una perfetta fluidità si richiede nelle sostanze pietrose perchè nel consolidarsi dopo la dissoluzione ignea prendessero le forme alle quali le chiama la naturale tendenza. Non può negarsi che abbiano le lave moderne tutta la fluidità cui son capaci di avere; quale circostanza adunque ha permesso qualche volta alle lave antiche il rassodarsi in prismi, mentre che lo veggiamo intieramente proibito alle moderne?

Una lava che sorte dal fondo del mare deve essere consolidata dal contatto freddo delle acque in più o meno di tempo. Allorchè essa si è ammontata intorno all' orificio, durando la sotterranea fermentazione, o aumentandosi nuovamente i vapori elastici agendo dal basso all' alto rompono la superficie superiore, e fanno che la lava si vadi accumulando sopra se stessa. I fianchi restando sempre consolidati, alla fine l' ammasso comparisce sopra le acque, e il camino che nell' alto si eleva sopra le onde, e nel basso comunica con la fucina al coperto di essere inondato può seguire a lungo le sue esplosioni. In tal guisa sonosi formate a memoria di uomini, e in questi ultimi secoli molte Isole dell' Arcipelago della Grecia, e così dovettero essere formate le Eolie, e tutte le altre Isole volcaniche attorno la Sicilia. Alla fine quando cessa l' incendio la lava che forma il grande ammasso sopra il fondo del mare, mentre che è circondata da ogni parte dei fianchi da uno denso strato della stessa materia già raffreddata, è cattivo conduttore del fuoco dell' interno, che debbe equili-

brarsi con la temperatura dell' acqua, nell' alto e nel basso chiusa dalla stessa lava, resta nella interna capacità con la fluidità la più perfetta che possa essa ricevere dal fuoco poichè vi si trova esposta per lungo tempo, e nel caso di soffrire tutta l' attività che può avere la fornace sotterranea. E' molto probabile, che in quel recipiente avendo la lava il tempo, lo spazio, e la quiete che bisognano, si raffreddi lentamente, e si addensi unendosi sotto quelle forme alle quali la propria natura la fa tendere (a). Che altro è la cristallizzazione se non che l' effetto di una simile inclinazione delle particelle più semplici, più similari, e più attenuate della materia. Mi pare adunque che questa tendenza facilitata dalla circostanza che ho indicata spieghi la formazione delle lave prismatiche, senza che queste si confondessero con i prodotti della cristallizzazione.

La lava che è vomitata sopra le terre a secco cola, si diffonde, si rotola, e non si raffredda, se non dopo che ha percorso un gran tratto di spazio, e lo ha ricoperto; quando si addensa essa non è liquida, ma molle; si trova attaccata a varj punti, e nell' atto d'intieramente congelarsi è già vincolata la sua libera tendenza, le fenditure non sono che accidentali, e

(a) Una simile combinazione ma assai in picciolo avrà potuto produrre quei pochi prismi, che ho trovato sulle falde alte dell' Etna, e che sono stati trovati alle Eolie, ed anche sul Vesuvio.

determinate soltanto dal raffreddamento. I Scrittori Catanesi asseriscono che la lava del 1669. quando entrò nel mare era come una pasta che andava rotolandosi, e che si ammontava sempre sopra se stessa; quando coagulavasi da qualche parte si rivolgea dall' altra; sovente diveniva tutta scorie. Così dovea essere dopo che avea percorso lo spazio di 15. miglia.

In tal guisa io sono di opinione che si formarono gli ammassi basaltici delle antiche lave, che furono tutte vomitate dai Volcani summarini. Certamente che gli ammassi volcanici furono circondati, o sepolti dalle deposizioni, che il mare fece in quelle epoche, e le lave prismatiche ne restarono coperte per lungo tempo. Ma quando il mare lasciò a scoperto le nostre terre, quando le revoluzioni avvenute al Globo disordinarono tutto, quando le forze destruttrici tolsero quanto era attorno agli ammassi prismatici non solo di lave informi, ma di materie straniere ai Volcani; fu allora che comparvero alla luce quelle Rocce, quegli pavimenti, quegli gruppi, quelle montagne che sono così interessanti, e così curiosi a vedersi. In alcuni luoghi dei nostri Campi Flegrei la destruzione non è arrivata ne meno a intieramente destrudere quanto é all' intorno ammassato, così alla Motta, presso Adernò, ai Scogli dei Ciclopi le lave prismatiche sono coperte, circondate, e continue con lave amorfe della stessa natura. Se un giorno rivoluzioni simili a quelle che sono registrate negli annali del tempo lasceranno a secco

le Isole volcaniche attorno alla Sicilia; formando allora esse delle enormi montagne volcaniche sopra il fondo del mare divenuto continente, può essere che destrutta la loro esteriore scorza mostreranno esse dei nuovi ammassi basaltini, dei nuovi pavimenti.

Prendiamo per esempio, onde dilucidare vieppiù quanto ho detto, la Roccia della Motta. Dalla descrizione che ne ho fatto si riconosce che le lave basaltine occupano il centro dell' ammasso, e che non compariscono se non da quella parte da dove sono state destrutte, e portate via le lave informi che le chiudevano da questa parte. Le osservazioni locali mostrano ciò evidentemente. Dalle altre parti non si veggono che ammassi irregolari di lave, ed esse può essere che coprano altri prismi, ed altre colonne che ora non veggiamo. In quelle antiche epoche nelle quali un gran mare copriva le nostre terre, i fuochi sotterranei di cui qualche resto cova ancora sotto quel sito, elevarono quella grande quantità di lava che ivi si vede; l' addensamento dei fianchi del torrente ne fece un getto verticale dal fondo del mare. Quando si estinse l' incendio la lava, che nel mezzo restò, soffrì a lungo tutta l' attività del fuoco che ardeva nel cammino sotto di essa acceso, nel mentre che la lava attorno era stata coagulata dal contatto delle acque. Ivi tranquillamente si raffreddò, si coagulò, si addensò. Il mare ne coprì quello ammontamento con lo strato cretoso che lo sepellì insieme alle altre lave di quei luoghi della Sicilia.

Quando le di lei acque si partirono; quando fu destrutto lo strato cretoso, la Roccia della Motta resistendo piú che le masse cretose all' urto delle forze distruttrici restò isolata da libeccio mezzogiorno, ed oriente. Col tempo le acque scavando il piede cretoso da quelle parti tolsero a poco a poco la base delle lave informi, che formavano la Roccia da quelli siti, essi si revinarono al basso, e cominciarono a rotolarsi nel fondo della vicina valle; e questa destruzione pose finalmente allo scoperto i prismi di lava, che erano nell' interno. Questa stessa destruzione, che non si stanca mai di operare ha cominciato anche a porre le mani sopra gli stessi basalti; molti sono giá al basso, ed essi scompariranno può essere un giorno da quel luogo, ed appianata ne resterá la Roccia. Chi sa anche che nel seno delle montagne cretose che sono nel contorno non vi si contengono delle altre Roccie, e che nell' avvenire presenteranno nuovi ammassi che avranno altre lave basaltine.

Quando le eruzioni furono assai copiose; quando si rinnovarono negli stessi siti, quando immense correnti di vapori elastici urtarono, e disordinarono tutto rompendo tutti i vapori, e la lava colando da ogni parte mancarono le circostanze che io ho creduto assegnare per la formazione dei prismi, così le lave non si divisero allora che irregolarmente. Ecco perchè le lave antiche non sono tutte in forme regolari ecco perchè tutte le lave attorno ai Scogli di

Ciclopi non sono tutte prismatiche; ecco perché questi basalti non formano che dei gruppi; degli ammassi, dei pavimenti.

Gli stessi fenomeni hanno luogo nel prosciugamento; noi non troviamo le masse di argilla divise in piccioli prismi se non nel centro degli ammmassi, dove il fluido acqueo ha lasciato la pasta lentamente, e dopo che le parti terrose hanno avuto tutto il loro comodo di unirsi scacciando con la forza della loro tendenza, e della loro gravità le parti fluide. Quelle che sono al contatto dell' aria, o di altri corpi vicini perdendo assai presto il fluido acqueo non si dividono che con fenditure irregolari; così il subitaneo prosciugamento, o raffreddamento non pare che produca che masse irregolari, e giammai prismatiche come si ha sin' ora creduto.

Debbo avvertire, che è stato assai comune nei Volcani antichi della Sicilia l' ammontamento delle lave attorno alle bocche dalle quali furono vomitate, basta portare un attento esame sopra quei luoghi per convincersi di questa verità. E' credibile che senza gli depositi calcarei che la Natura fece in quei secoli, molte di quelle eruzioni avrebbero formato delle Isole separate sopra il fondo della Sicilia. Dopo avere replicatamente esaminata tutta la Sicilia Volcanica, io non ho trovato quelle correnti di lava di cui parla il Sig. Dolomieu (*a*) che hanno

(*a*) Mem. sur les Volc. du Valdinoto Journal. de Physiq.

percorso decine di leghe, che non sono tutte scappate che da due sole montagne, per diriggersi a raggi divergenti per tutti i versi, e dopo avere traforato immensi ammassi calcarei arrivare al mare. Più tosto che correnti quanto si vede di lava non forma che dei grandi ammassi, che coprono dei strati calcarei, o che sono da essi coperti; quei luoghi che sono bassi, e che sembrano guidarci verso gli antichi crateri non erano così all' epoca nella quale furono vomitate tali lave, e quelle che sono montagne ora, non debbono la loro forma che alla destruzione che si fece posteriormente dei terreni attorno di esse. Mal si possono concepire le verità geologiche, e imperfettamente studiare la storia del nostro Globo, se vogliamo che la di lui superficie abbia avuto sempre la stessa forma. Se quel dotto Naturalista avesse visitato nuovamente le nostre regioni, avrebbe rettificato quanto una rapida, e circoscritta escursione avevagli fatto credere intorno a certi oggetti.

§. 5

Destruzione delle materie nelle fucine sotterranee, fuori di esse.

Quella che noi chiamiamo destruzione nella Natura non è che la riduzione delle masse maggiori in altre minori, e la separazione di sostanze che lasciano un composto per formarne degli altri nuovi, e comparire sotto nuovi aspetti. Le materie sopra le quali ha agito il fuoco Volcanico soffrono questi cambiamenti, e le pietre volcanizzate vengono destrutte in differenti maniere. Abbiamo veduto come una gran parte di esse é eruttata in ceneri, ed in arene. La prima destruzione si opera adunque dentro le stesse cavitá sotterranee. I vapori di alcune sostanze che esalano dalle bocche cercano molte delle materie che compongono i corpi volcanici vi si uniscono, e formano dei nuovi composti a spese delle masse, e delle composizioni di quelle. Finalmente i prodotti volcanici restando esposti nelle mani del tempo a tutte le influenze destruttive subiscono tutti i cambiamenti ai quali sono soggetti tutti i corpi della Natura.

Se consideriamo tutte le materie che veggiamo sortire dalle bocche dei Volcani, ci si rende assai verisimile il credere che quanto si trova alla superficie si profonda, ed esiste fra i focolari sotterranei. Ho descritto al piede della Catena de Peloro i strati delle pietre che formano i schis

argillosi, le pietre cornee, i porfidi; ho mostrato che essi si appoggiano da una parte alla massa centrale, e con la loro inclinazione portano l' altra verso l' interno della Terra. Si veggono queste materie scomparire alla superficie, e noi li troviamo sempre nelle più profonde scavazioni; che o naturalmente, o per opera delle nostre mani esistono in quei luoghi; noi li osserviamo vomitati dai Volcani che sul loro prolungamento inferiore sonosi stabiliti; tutto adunque c' induce a credere che questi strati regnano anche in quelle profondità dove esiste il fuoco sotterraneo, e che essi vi si trovano insieme a quelle diverse sostanze con le quali sono mescolati alla superficie del Globo. Così debbono essi essere accompagnati dagli immensi ammassi delle piriti solforose di ferro e di rame, dalle miniere del solfo, dalle miniere di sal comune, dai schisti bituminosi.

L'acqua che penetra in quei luoghi della Terra, e che umettando le piriti solforose comincia la fermentazione, o la dissoluzione delle materie si scompone; anch' essa, e dà l' ossigeno, che comincia, e mantiene l' incendio, e l' idrogeno che a fiumi esce poi sotto la forma aeriforme. Una parte di essa resta però nello stesso stato, e s' innalza in vapori, che divengono fluidi al contatto dei corpi freddi; è possibile anche che di essa se ne formi per la ricomposizione delle due sostanze, ciò che può produrre una parte delle detonazioni, che udiamo nel tempo delle eruzioni.

Dalla scomposizione delle pirite si ha il ferro, ed il poco di rame, ed immensa quantità di solfo che l'ossigeno cambia in acido solfureo, o solfuroso; lo che farà certamente con l'altro solfo che ivi rinviensi. Il ferro, ed il rame unito ai varj sali, mescolati alla lava se ne divide in vapori, e si cristallizza in lamine, o in iscaglie nelle fenditure, e sotto le volte di essa dopo il raffreddamento.

Pare che quanto succede nei nostri laboratorj con l'acido libero solfureo avvenga nei grandi laboratorj sotterranei. Si sa che quest' acido decompone in migliore, e più facile maniera il muriato di soda; e che ci serviamo di quest' azione per avere l'acido muriatico molto puro; operazione dalla quale ottenghiamo anche la soda di questo sale. E' noto come l' acido solfureo impiagato sprigiona con viva effervescenza, e in gas estremamente elastico l' acido muriatico, mentre che il residuo forma uno solfato di soda molto carico di acido solfureo, al quale Glaubero diede il suo nome per averlo il primo esaminato. Se vi si unisce della creta l' eccesso dell' acido fa con essa del solfato di calce che va al fondo; tolto il quale se si fa evaporare la dissoluzione si ha il solfato di soda in cristalli. Per avere la soda pura, il residuo si mescola alla creta, ed al carbonè. Questo decompone l' acido sulfureo, ed in stato di acido carbonico si unisce alla creta formando un carbonato di calce; il solfo si vede volatilizzarsi in parte, ed in parte unirsi al carbonato di calce; la soda si trova unita ad una parte di acido carbonico che è la soda carbonata.

I resultati che noi osserviamo nei Volcani ci persuadono che simili operazioni succedono nelle grandi fucine della Natura, dove tutte queste materie si ritrovano, e che nascono da tale azioni, e combinazioni tutti quelli analoghi resultati che o esalano, o sono mescolati alla lava, dalla quale se ne separano nel raffreddamento.

Gli acidi solfureo, e muriatico nello stato di vapori elastici, quando cioè le particelle sono così divise da cercare nuove combinazioni, spaziando in mezzo a tante diverse sostanze si uniscono a varie di esse. Il muriatico negli schisti argillosi, e bituminosi che il fuoco liquefà, e cambia in lava trova l' ammoniaca con la quale forma il muriato di ammoniaca;(a) resta fuso con la lava stessa non volatilizzandosi se non una picciola parte, che è alla superficie dei torrenti dalla quale esala sotto la forma di fumo bianco come fa sopra i nostri carboni ardenti; ma la maggiore quantità resta in mezzo alla pasta delle lave, e da essa non se ne separa se non nel raffreddamento, e si deposita, e si raccoglie sotto le volte delle scorie, e nelle fenditure. Ivi si conserva anche al contatto dell' aria che con tutta la sua umidità non fa che solamente umettarlo; ma quando sopravengono le piogge questa sostanza è intieramente destrutta poichè come si sa tre o quattro volte del suo peso di

(a) E' noto che si cava dell' ammoniaca da molte crete, e da molti schisti argillosi; più dai bituminosi.

acqua alla temperatura di dieci gradi la disciogliono completamente *(a)*.

L' acido muriatico esercita la sua azione anche sopra altre materie; esso attacca la calce, e forma il muriato di calce che si trova sopra le lave, e le scorie appena raffreddate; come è un sale il più deliquescente di tutti quelli, che conosciamo, attira subito l' umidità dell' aria, e si scioglie in un liquore untuoso, che bagna tutte quelle materie; si riconosce prima dell' analisi dal suo sapore acre piccante, e di una amarezza dispiacevole. L' ho trovato qualche volta mescolato a un poco di soda muriata. Tutte le lave, e le scorie nelle fenditure sono bagnate nel momento di raffreddarsi di questo umore untuoso. Lo sono anche tutte le scorie, e le ceneri nella cavità dei crateri nei luoghi che sono esposti al fumo in mezzo al quale l'acido muriatico si eleva in gas, e dove si riconoscerebbe con più di facilezza, se il vapore soffocante non ne allontanerebbe l' Osservatore.

L' acido muriatico attacca il ferro, ed è da questa unione che nelle scorie, e nelle lave, o dei crateri, o delle fenditure dei torrenti dove il ferro è sempre ossidato hanno origine quei variati colori di saffarano cupo, di verde tirante al giallo che tingono tutte queste materie. Come nelle nostre mani, quando tormentiamo questo fer-

(a) I varj colori dipendono da materie straniere; il blù deriva dalla unione dei vapori del rame con l' ammoniaca.

ro muriato nella storta dopo che si è innalzata un'acqua acida, alla fine s'innalza l'acido stesso che porta seco il ferro ossidato nero in vapori che nell' alto si cristallizzano in lamine, o scaglie lucide, e brillanti come l' acciajo; bisogna convenire che per questa via si formano quelle belle cristallizzazioni del ferro chiamato speculare o ferro oligisto che già ho descritto. Il lungo contatto dell' umidità dell' aria, e l' azione delle acque delle pioggie sciolgono alla fine, e tolgono l' untuoso muriato di ferro da sopra le materie volcaniche, e dopo di essere esse passate per i varj colori dell' ossido del ferro alla fine divengono in quelle parti biancastre, perchè è stata tolta loro la parte ferrugginosa che le colorava. Per conservare quelli colori nelle scorie o dei crateri o delle spaccature dei torrenti bisogna tenerli al coperto dell' umido.

L' acido solforoso decompone anche le materie volcaniche esposte alla sua azione componendosi con alcune delle loro sostanze. Si unisce all' allumine, e forma il solfato di allumine; alla parte calcarea, e forma il solfato di calce; ho detto già che nella cavità dei crateri, e nelle fumarole le lave divengono cavernose per la sottrazione che questi acidi fanno di tali sostanze; ed è comune il trovare molte di tali cavità ripiene di gruppi filiformi di solfato di calce. Si unisce anche ad altre terre contenute nelle lave, e forma dei sali a base terrosa.

Si unisce al ferro delle lave, e forma un solfato di ferro verde che alla lunga esposizione all' aria diviene rosso dopo aver passato per

il giallo, e per il giallo rossastro, ciò che deriva da una maggiore dose di ossigeno che attira, e colla quale si ossida vieppiù il metallo. Le scorie tinte da questi colori mentiscono tanto più la presenza del solfo che ne odorono, per trovarsi nei luoghi per dove passa il fumo solforoso.

Allorchè nei corpi volcanici vengono sottratte alcune delle sostanze che li compongono, il loro testuto s'indebolisce, si minora la loro compattezza, e molti di essi si riducono in terra. Così la Natura pare, che travaglisin da quel momento per la loro destruzione.

Questa decomposizione delle materie volcaniche operata dai vapori acidi, elevò delle querele e delle questioni nella ultima metà del passato secolo intorno a chi il primo l'avea osservata, e l'avea publicata; nessuno però avvertì che essa era antica di mezzo secolo, giacchè il cel. Tournefort nel suo viaggio al Levante fatto nel 1700, descrivendo l'Isola di Milo dice che l'acido del sal marino scomposto dal fuoco che è in quelle caverne sotterranee avea penetrato le rocce le più dure, l'avea disciolte, erasi incorporato con esse, ed avea formato dell'allume, onde quell'Isola è come formata da una roccia quasi tutta scavata, e spongiosa. Egli è vero dava tutto all'acido marino più che al solfureo, ma ad onta di ciò l'operazione fu più giustamente annunziata da quel famoso Naturalista che dai fisici che l'avevano

osservate nei Volcani di Napoli: dove alcuni l' avevano riguardata come una calcinazione delle materie volcaniche, ed altri come un trasmutamento di tutte le sostanze, che le compongono in argilla. Osservazioni più attente, ed i lumi della buona chimica tolsero tutti questi errori.

Il tempo porta delle altre cause destruttrici delle materie volcaniche, come sopra tutti gli altri corpi i più duri della natura, che a passi più, o meno lenti s' incaminano, e finalmente arrivano alla loro totale scomposizione. Il passaggio continuo che fanno i loro volumi dal massimo ingrandimento al naturale loro restringimento, che operano le varie temperature dell' anno debbono a poco a poco rompere l' aggregazione delle parti componenti le loro masse, e sminuirne l' attaccamento. Il ferro che vi si contiene per la facilezza che ha di rugginirsi, e l' allumine per l' avidità di assorbire dell' umido cagionano continuamente dei moti di espansione che dilatano le particelle, ed indeboliscono l' adesione. E' così che le pietre più dure si riducono in terra, e spargono nelle parti solide, ed alpestri della Terra la base della vegetazione, e della fecondità.

Non può dubitarsi che le sostanze semplici tendenti sempre ad esercitare le loro reciproche affinità non si sforzano di continuo, date alcune circostanze, a formare dei nuovi composti, ciò che non si eseguisce se non che operando delle scomposizioni.

A misura che le materie hanno le particelle meno vincolate tra loro, e a misura che le masse presentano più di superficie, più è rapida la loro destruzione. Così le scorie, e le lave porose si sfrantumano le prime, indi le lave compatte, e finalmente le materie vetrose, ed i vetri volcanici stessi. Così questi dati, e quelli che nascono dalla composizione stessa delle materie, come l' essere più o meno ferruginose, più o meno argillose, più o meno granellose, offrono la materia al calcolo sopra la facilezza, e la maniera della scomposizione delle materie che rigettano i Volcani; resultati però che molte circostanze possono spesso in varie guise modificare, come la cosa stessa lo persuade. Coloro che sopra di questa operazione hanno fondato adunque le loro opinioni intorno all' età di certe lave, e intorno all' antichità dei Volcani, hanno caminato sopra false supposizioni, e sono passati da un errore ad un altro.

Le acque dissolventi di quasi tutte le materie; corpi fluidi, e quindi facilissimi più degli altri ad ubbidire al loro peso, e portarsi dove esso li chiama, penetrano le masse dei corpi, e nelle cavità vi depongono le materie che portano seco loro. E' evidente che a questa operazione delle acque vi abbisogni uno spazio di tempo assai lungo, e quindi una incidenza più o meno lunga di queste acque sopra le masse per poterle penetrare. Quindi è che non troviamo prodotti della infiltrazione che nelle lave che fu-

rono lungo tempo sommerse, e perció in quelle che furono eruttate dai Volcani summarini. Come troviamo molti di questi prodotti sotto la forma cristallina, cosi dobbiamo suporre di essere passato il tempo necessario non solo perchè le acque avessero potuto penetrare le masse, ma perchè avessero lasciato con quiete, e liberamente le sostanze di cui erano cariche, onde si fossero addensate sotto la forma cristallina propria alla loro natura. Il trovare immensa quantità di calce carbonata cristallizzata nelle lave della Sicilia che sono coperte dagli ammassi del calcareo conchigliare, mentre che é assai meno in quelle che sono state sotto i strati cretosi, ci fa conchiudere che la infiltrazione é stata in ragione della quantità delle materie da infiltrare che le acque hanno trovato sui luoghi. Non é più tempo di confutare l' opinione di coloro che danno altra origine a queste materie infiltrate; basterebbe il dire che esse si trovano anche nelle terre, nelle pietre, nei tufi che coprono, e sono attorno a tali lave, e che esse sono più abbondanti nelle fenditure dove le acque hanno avuto un più facile accesso.

§. 6.

Tufi.

Le ceneri, le arene, i frantumi delle scorie, delle lave, e quanto nasce dalla loro destruzione in grazia di un cemento comune si agglutinano, e formano delle masse così solide che talvolta si lasciano anche lavorare. Grande quantità, e varietà di tufi abbiamo noi nei nostri Campi Flegrei; ma fra essi non ve ne sono dei così duri, ed eccetto alcuni che si fanno rompere in grandi masse, gli altri sono più o meno friabili, e molti si riducono facilmente in terriccio.

L' Etna non mostra che poche agglutinazioni di materie in frantumi. Nei prodotti della Sicilia meridionale vi sono molti tufi, ma essi non solo non arrivano a formare due terzi dei prodotti di quei Volcani come asserì il Sig. de Dolomieu, ma sono assai meno della metà, e molti tratti di quella regione hanno immensi ammassi di lave solide, mentre non hanno alcun tufo. L' Isola di Lipari è coperta nella maggior parte di un considerabile strato di tufo, ed alcuni se ne veggono nelle altre Isole Volcaniche attorno alla Sicilia.

Non evvi alcuna difficoltà a credere, che gli antichi tufi così copiosi si formarono nelle eruzioni di quei Volcani, che eruttando quelle materie nel ricadere queste erano ammassate nei luoghi dalle stesse acque del mare nel mezzo del

quale bruciavano quei fuochi, e la materia ferruginosa, e la materia calcarea diluta di cui quelle acque erano allora cariche apprestavano un forte cemento per l'agglutinamento di quelle sostanze. Nei Volcani che hanno eruttato dopo che le nostre terre furono lasciate a scoperto, i tufi sonosi formati dalla unione delle picciole materie procurate dalla infiltrazione delle acque piovane. Così a Lipari tutto persuade che quel tufo venne formato da copiose eruttazioni di ceneri, e di arene, e di altre materie triturate, e polverulenti che indi rassodarono le acque piovane che vi s' infiltrarono alterando principalmente il loro ferro; e niente è così facile a concepirsi, che quelle terre dovettero adattarsi a tutti gli andamenti, ed a tutte le irregolarità di superficie che si trovarono nei luoghi che quel tufo ricopre.

Sopra la credenza del vomito delle acque fatto dai Volcani si era stabilita l' opinione delle eruzioni di fango dalle quali si era creduta formata la maggior parte dei tufi Ho dato tutte le prove possibili che smentiscono questo preteso vomito di acque fatto dall' Etna nel 1755; e sono di parere che la cosa siasi passata, e si passi tuttavia nella stessa guisa sopra gli altri volcani nella quale l' ho dimostrata sopra l' Etna; che nè l' acque del mare, cioè, nè quelle degl' interni serbatoj, ma quelle derivate dal disfacimento delle nevi da cui sono coperti i luoghi

per dove passa la lava ardente, sono quelle che scendono verso le basi, e danno al volgo l' idea di un vomito di acque provenienti dalle cavità sotterranee. Dopo che si è tolta questa inverisimile opinione, le eruzioni fangose non possono avere esistito che nei tempi di quei Volcani che bruciarono nel seno degli antichi mari, quando le arene, e quanto veniva spinto via si mescolava alle acque, ed era depositato nei luoghi dove si trovava la materia al venire della calma. Che può essere che nei crateri summarini le materie terrose mescolate all' acque ivi bollivano mentre dal fondo si elevava il calore, ed i vapori elastici, sintanto che un loro maggiore urto avesse tutto disordinato; ma da dopo la ultima rivoluzione del mare; non sonosi osservate queste eruzioni fangose, nè il fisico si vede nella necessità di doverle ammettere incontro a tutti i canoni della buona Filosofia che non trova come spiegarle; mentre tutti i fenomeni che i tufi presentano trovano la più naturale spiegazione nell' addensamento che delle materie ha fatto il cemento procurato dalle acque che piovano, e quando ciò non basterebbe potrebbe ammettersi che le ceneri, e le arene spinte nell' alto dell' atmosfera sono ricadute insieme alle piogge che in quel tempo piombavano sopra la terra, e di queste piogge terrose se ne hanno molti esempj nella storia dei nostri Volcani, e molte sono avvenute anche nei nostri tempi.

§ 7.

Distribuzione metodica dei prodotti Volcanici.

La distribuzione metodica dei prodotti volcanici non deve consistere in altro, a mio credere, che nella riunione ordinata dei vari cambiamenti che il fuoco sotterraneo ha fatto nelle materie che sono state sommesse alla di lui azione. Un tal quadro dà allora una ragionata storia di quanto si passa in quelle fucine, e presenta i resultati della Chimica Volcanica. La conoscenza delle varie specie dei minerali, che formano questi prodotti non può servire ad altro se non se a mostrare che questo o quell' altro Volcano ha avuto il suo focolare in queste, o in quelle altre materie; ciò che potrebbe dare dei lumi intorno alla Teoria, ed alla struttura interna del nostro Globo; e la descrizione di quanto avviene alle produzioni Volcaniche appartiene alla mineralogia in generale, eccetto alcune circostanze che nascono dalle impressioni che il fuoco ha fatto sopra di esse. La descrizione delle materie che in alcuni Volcani sono state, a quel che si dice, eruttate in tutto appartiene alla Litologia in generale, e non deve entrare nella Tabella. Sembra adunque che chi voglia formare queste distribuzioni metodiche dopo aver dato alcune premesse, cominciar deve il quadro con i resultati delle operazioni del fuoco sotterraneo, e servirà di appendice quanto ha da dire sopra ciò che succe-

de nelle materie volcaniche da dopo che sono state vomitate.

Non è molto tempo da che si é cominciato a trattare ragionatamente la Volcanologia, e può essere da che le scienze naturali, e sopratutte la Chimica, e l' Arte di osservare ebbero la felice rivoluzione che ha contribuito ai casi rapidi, e così loro luminosi progressi, ed intanto si è cominciato ad avere delle conoscenze giuste, e sistemate sopra i prodotti Volcanici non sòlo, ma sopra le modificazioni che il fuoco ha fatto sopra di essi. Le correnti di lave non sono più come già credevasi fiumi di sostanze bituminose materie né totalmente terree, nè parimente bituminose, espressioni che dimostrano lo stato di oscurità in cui trovavasi allora la Scienza; esse sono delle pietre fuse dai Volcani, e portate dall' interno della Terra alla superficie, e questa veritá ha promosso mirabilmente l' acquisto delle nostre conoscenze sopra le azioni dei fuoghi sotterranei, poichè siamo stati condotti a paragonare questi prodotti con le sostanze analoghe nello stato naturale, da questo confronto ben studiato, e ben compreso ne abbiamo ottenuto le nozioni le più giuste sopra quanto si fa dall' azione volcanica.

Bisogna trattenere il termine *lava* consagrato giá dal lungo uso a dinotare le materie che escono nello stato di fluidità, e formano dei fiumi infuocati; ma sotto questo termine debbono comprendersi tutte le materie fluidate dal fuoco, e nella distribuzione esso abbraccerá tutti i prodotti che provengono dalla varia mo-

dificazione che il fuoco ha fatto sopra queste materie. Questa è la parte che riguarda propriamente la Chimica sotterranea. Le sostanze che s'innalzano in vapori compongono al catalogo di questa parte di prodotti volcanici; essi non danno che le stesse conoscenze che ci somministra la Fisica ordinaria, ed il fuoco volcanico ha la stessa influenza nella loro formazione che il fuoco dei nostri fornelli; lo stesso io dico delle combinazioni che esse effettuano.

La terza parte della Tabella comprende i fenomeni che mostrano i prodotti volcanici cessata l'azione del fuoco, e quanto loro avviene dopo di quel tempo. Ho raccolto in questa parte quelle circostanze che hanno relazione alla maniera di agire del fuoco volcanico; la loro conoscenza potrá contribuire a mostrare che spesso i Volcani non alterano nè la natura, nè la costituzione, nè la struttura delle materie sopra le quali hanno agito.

Come i colori ordinariamente non sono che accidentali, e che essi sono insufficienti a diversificare un prodotto da un altro, così il dar loro un luogo nella distribuzione non solo introduce della confusione in essa, ma serve ad ingrandirla inutilmente.

Lo stesso io dico della enumerazione, e delle materie per lo più cristallizzate che si trovano nelle lave descritte una volta, esse non debbono ricomparire, se non quando hanno acquistato nuovi caratteri, o quando offrono delle circostanze degne di essere conosciute. Le

lave porose, e le lave compatte differiscono nel loro aspetto per la porosità che è nelle une, e per la compattezza che è nelle altre, ma noi non possiamo assegnare delle differenze nelle sostanze straniere che esse contengono; quindi sarebbe assai superfluo di farne l'elenco allorchè si nominano le lave porose. Non è lo stesso nelle scorie, dove per lo più queste sostanze sono più aride, sovente più scropolate, più distaccate dalla base, e nella gran parte si veggono fuse; allora l' indicarle in questi diversi stati interessa la Teoria dell' azione del fuoco sotterraneo, della sua attività, e la capacità che hanno a sentirla o nella stessa guisa o sotto diversi rapporti queste diverse materie.

La nomenciatura che ho adottato è uniforme a quella che ho seguito in tutta l'opera; i nomi, che si fondano sopra false teorie, debbono eliminarsi da qualunque scienza; ma, quando essi esprimono semplicemente la cosa senza far ricordare di altro, che delle sole circostanze che accompagnano l'oggetto a rigettarli per trovarne dei nuovi, che non solo non notano niente di nuovo, ma non comprendono niente di più, mi sembra una inutile novità.

TABELLA METODICA

DEI PRODOTTI VOLCANICI.

Le pietre che servono di prodotti ai nostri Campi Flegrei sono le *argillo-ferruginose*, fra le quali io comprendo gli schisti, le cornee, ed i porfidi che in questa circostanza io riguardo per tali, le pietre che nella pasta di questa natura contengono delle altre sostanze sotto la forma cristallina; sono queste il felspato, il pirosseno, il crisolito, il mica. Queste pietre sono state l'alimento dei Volcani della Sicilia, e di molte delle Isole intorno. Le pietre felspatiche o semplici, o formando dei porfidi a base felspatica con cristalli di felspato stesso, di pirosseno, di mica; e lo stesso granito finalmente formato da queste stesse sostanze, ma tutte cristallizzate sono state l'alimento dei fuochi in alcune delle Isole Eolie.

Pietre ridotte a Lave	**Compatte**. Esse sono state soltanto fluidate	
	Porose. Hanno perduto la sostanza che occupava i luoghi dei Pori	
	scorificate. Sonosi gonfiate più delle porose. Hanno formato le	Ceneri arene pozzolane
	Vetrificate. Secondo che lo sono più o meno fanno	Lave vetrose Vetri Smalti Pomici

Siegue la Tavola Metodica

- **Sostanze che si elevano o fuse, o in vapori aeriformi**
  - Acqua
  - Solfo
  - Petroleo
  - Idrogeno
  - Carbonico
  - Muriato d' ammoniaca. Si trova o puro, o unito al
    - Solfo
    - ferro
    - rame
  - Acido muriatico. Fa sali deliquescenti unito a'
    - Calce
    - ferro
    - magnesia
  - Muriato di Soda
  - Acido solforoso. Fa sali con
    - l' allumine. Solfato di allumine
    - la calce. Solfato di calce
    - il ferro. Solfato di ferro
  - Carbonato di soda
  - Ferro. Si addensa in cristalli.

- **le lave**
  - Si dividono raffreddandosi in
    - masse irregolari
    - colonne prismatiche
    - palle a strati concentrici
    - palle a segmenti piramidali uniti al centro per l' apice
  - Si decompongono a
    - piccioli frammenti
    - strati concentrici nelle masse globolose.
    - strati piani nelle masse piane, e mostrano l' aspetto schistoso.
  - Si riempiono nelle cavità, per l'infiltrazione di
    - carbonato di calce cristallizzato
    - zeolite
    - ferro terroso
    - ciclopite

FINE DELLA SECONDA PARTE.

PARTE TERZA

Dei Campi Flegrei della Sicilia, e delle Isole Adjacenti.

INTRODUZIONE.

Gettando di nuovo un colpo di occhio sopra la Sicilia: riflettendo sopra le diverse materie, che la formano: osservando le punte acute, i seni irregolari che ne terminano il contorno: vedendo le enormi masse di rupi, che si avanzano nel mare, formati a gran banchi, o a strati orizzontali: trovando a poca distanza all' intorno molte Isole di varia grandezza, ma dello stesso materiale, e della stessa struttura, che le parti della Sicilia, che sono loro in faccia, e vicine, si conviene facilmente, che questo gran tratto triangolare non fu all' epoca della sua formazione nella forma sotto la quale lo vediamo, e che esso non fu l' opera del

fuoco sotterraneo che l'innalzò dal fondo del mare, come fece per le Eolie (a). Si comprende, che esso dovette essere un tempo unito ad altre terre che gli erano continue da ogni parte, e che non fu se non dopo, che furono tolti quei terreni adjacenti, che esso restando circondato dal mare divenne Isola. Ricordandoci inoltre che le materie delle quali è composta sono ovvero a strati, ma essi non sono sempre orizzontali come dovrebbero essere, se il Globo è divenuto solido per la deposizione; che questi strati non conservano sempre l'ordine nella loro giacitura, nè nella loro simmetria che avranno dovuto avere allorchè furono deposti; nè le materie in riguardo alla loro natura conservano la successione che naturalmente dovrebbero mostrare; si conosce che tutto è stato sconcertato, e agli occhi del Naturalista la Sicilia rassomiglia agli ammassi di un grande edificio caduto in rovina. Come, e quando avvennero questi spaventevoli avvenimenti, queste catastrofi che hanno disordinato ogni cosa, e che hanno prodotto lo stato presente? Ricerchiamone, per quanto ci è permesso, dei lumi nella Storia che abbraccia tutti gli avvenimenti dell' Universo, nella Storia della Natura. Molti uomini di genio si sono elevati allo studio, ed alla contemplazione di questo libro sublime; spinti essi dai slanci del loro spirito, hanno penetrato in antichità così remote; hanno osservato alcune tracce, che hanno loro mostrato dei fatti che s'

(a) Strab. l. 1.

incatenano ad altri, e che manifestano se non la natura degli avvenimenti almeno la loro successione; essi con mano ardita segnando l' ordine fra le rivoluzioni che ha provato la Terra, trascorrendo la serie delle operazioni che le hanno data la forma presente, sonosi anche inoltrati sino alla creazione. Se essi non sono arrivati a squarciare il denso velo che copre verità, e fatti che saranno naturalmente inaccessibili per sempre alla umana intelligenza debole, e limitata, i loro sforzi saranno sempre preziosi per la nobiltà dello spirito umano; essi che non hanno trovato altro confine alle loro occupazioni che l' Universo si distingueranno in ogni tempo per i loro brillanti voli, sdegnando di strisciarsi come gli altri, sopra un Globo che hanno osato compassare per ogni verso, e di cui ne hanno delineata la forma antica.

Guidato dai lumi di questi grandi uomini: camminando sopra le mie proprie osservazioni, e non avendo avanti agli occhi che le conseguenze che derivano nella maniera la meno forzata, da queste stesse osservazioni, io ho tentato di disegnare il più antico stato fisico della Sicilia; fisso sempre all' ordine degli avvenimenti, ho percorso le vicende per le quali è passato il tratto di spazio che la forma, ed incatenando sempre i fatti, arrivo al tempo, nel quale divenendo Isola, è essa restata in uno stato di permanenza sino a noi. Che non si aspettino da me sempre dimostrazioni precise di quanto avanzo; la Geologia non fa ancora che nascere, ed essa é an-

côra lontana dal poter guidare il fisico con sicurezza attraverso delle incertezze nelle quali giacciono gli avvenimenti che sono anteriori a qualunque nostra storia; e sopra dei quali tacciono tutti i monumenti degli uomini (a).

§ 1.

Colpo d' Occhio sul Mediterraneo.

Il mediterraneo può essere riguardato come un gran bacino ripieno di acque che comunicano con quelle dell' Oceano per il solo stretto di Gibilterra. Questo bacino irregolarissimo è formato a mezzogiorno dalla costa dell' Africa che dalla montagna di Abila, che forma un lato dello stretto con una direzione tortuosa, e alternativamente mandando ora dei promontorj, ed ora curvandosi in seni va sino all' Egitto. Al Levante è chiuso dalla costa dell' Asia che verso la metà prolunga all' occidente la gran Penisola che forma la Natolia, l' Asia minore degli Antichi, e dopo essersi curvata per formare da una parte il bacino che contiene il Mar Nero, va a formare quello assai più picciolo del Mare di Asof. Dal settentrione la penisola della Crimea innoltrandosi verso il mezzo del Mare Nero chiude da una parte il Mar di Asof, non lasciandogli che una stretta comunicazione.

(a) Parlo delle Storie profane, e mai dei libri sacri.

Dalle terre che al Settentrione chiudono il mediterraneo partono due grandi penisole, che imperiosamente si avanzano traversando la maggior parte della sua larghezza. Una la più grande in larghezza termina al mezzogiorno con la picciola penisola che forma la Morea; l' altra meno larga, ma egualmente lunga che forma l' Italia, presenta all' Africa sotto lo stesso parallelo una terra quasi simile alla Morea, eccetto che è divisa dal continente dal picciolo stretto che fa il canale di Messina.

Finalmente le coste della Francia, ed indi quelle della Spagna sino alla Montagna di Calpe che si mette in faccia ad Abila, chiudono il mediterraneo da occidente.

Sopra la superficie di questo gran bacino di acque si vede un gran numero di Isole di diversa forma, e grandezza. Molte sono formate di materie primitive deposte a strati orizzontali, e così nella natura, che nella struttura si corrispondono, e si mostrano simili con altre Isole vicine, e con le coste delle terre, che sono loro dirimpetto nei continenti. Non può dubitarsi che esse non siano tutte dei resti di terreni più grandi, e che un tempo furono unite ai continenti, come con ogni evidenza si vede in quelle che essendo assai presso alle terre conservano ancora la stessa forma di spezzatura nelle due parti opposte. Altre Isole sono state formate per opera del fuoco sotterraneo che accumulando delle materie le ha elevate sopra la superficie del mare; tali sono tutte le Isole Eolie,

e altre attorno la Sicilia alcune infaccia alle coste di Napoli, e molte di quelle che sono nell' Arcipelago della Grecia.

Le catene di Montagne che per la natura delle materie che le formano nella maggior parte granitiche sono dette primitive, dai continenti venendo al mediterraneo sembrano avere ivi sofferta una interruzione. Le enormi, e prodigiose masse dei Monti Pirenei bagnate nella loro estremitá occidentale dalle onde dell' Oceano con una direzione traversa dividendo naturalmente la Francia dalla Spagna vengono nel Mediterraneo, e ripentinamente sono rotte al promontorio Afrodisio. Le Alpi che riempiono tutta la Svizzera scendendo verso mezzogiorno per dividere ad occidente l'Italia dalla Francia sono interotte nelle loro catene dal mare, mentre un ramo di esse che, si stacca dalla catena centrale, correndo nella stessa direzione di mezzogiorno non essendo interrotto percorre in lunghezza l'Italia, formando l' Appennino. Come il primo ramo mostra che continuasi facendo vedere qualche resto di se nelle Isole; cosi quello degli Appennini tagliato dal mare di Messina comparisce in Sicilia nel cui mezzo si perde per non potersi vedere piú che nell' Africa. Simili fenomeni presentano le altre catene di montagne, che vengono dalle terre verso il mediterraneo.

La Sicilia mentre da una parte rassomiglia all' Italia di cui ne è evidentemente un pezzo distaccato, rassomiglia da un' altra alla parte

dell' Africa che si prolunga nel Capo Bon che si avanza prodigiosamente per avvicinarsi al più possibile a quest' Isola; e finalmente dall' altra rassomiglia alle Isole di Gozo, e di Malta, che formavano un tempo un tutto insieme, e che conservano ancora i manifesti segni della loro antica comunicazione con altre terre che non esistono più.

Pare adunque che lo spazio il quale adesso è occupato dalle acque del mediterraneo fu un tempo occupato da terre che si univano a quelle che contornono il bacile, e formavano un tutto insieme; che le catene delle montagne ne percorrevano tutta l' estenzione; che dalle catene centrali primarie ne partivano dei rami subalterni che avevano le loro particolari direzioni; che le montagne secondarie così dette dalla natura delle materie di cui son composte di formazione posteriore a quella delle primarie si appoggiavano ad esse, e con esse si prolungavano, si distendevano, si piegavano per tutti i versi. Che un enorme strato calcareo copriva tutte le materie le primarie, e le secondarie; che una grande rivoluzione avvenuta nella Natura destrusse irregolarmente una gran parte di questa estensione, e con violenza di cui noi non possiamo formarne idea, rompendo la continuazione delle terre, e delle montagne formando un gran spazio vuoto in mezzo a seni, e a promontorj lasciò quà, e là sparsi fra le acque che ne riempirono la loro esistenza.

Gli uomini in tutti i tempi sembra che siano stati persuasi di queste antiche catastrofi, ancorchè l' avessero supposte in una maniera poco conforme ai fatti che le osservazioni ci dimostrano. Una gran terra nei tempi remoti sprofondatasi nel mare produsse molti cambiamenti nel mediterraneo siccome dice Platone di avere inteso dai sacerdoti dell' Egitto. Ercole rompendo l' Istmo della Spagna fece versare nel bacino del mediterraneo le acque dell' Oceano; la rottura dell' Istmo che univa la Sicilia all' Italia fece divenire quella un' Isola; le acque del mare Eusino sforzarono il passo del Bosforo, e dell' Elesponto, e si precipitarono nell' Egeo.

La sommersione dell' Isola Atlantica che malgrado le stravaganti allegorie degli antichi, e dei moderni interpetri non è per confessione dello stesso Platone che una memoria storica, come in sostanza è la sparizione nelle acque dell' Occeano di una grande estensione di terre essendo stata un' Isola maggiore della Libia, e dell' Asia, guida il Geoligo filosofo a riconoscere in questo avvenimento una grande catastrofe nella Natura, ma anche a sospettare che possono essere stati prodotti da rivoluzioni simili molti cambiamenti alla superficie della Terra.

I fisici che si sono applicati a ricercare le cause che hanno portato dei sconvolgimenti al nostro Globo sono andati in diverse opinioni, ed essi non sono stati più concordi nell' assegnare la maniera nella quale queste rivoluzioni si eseguirono dopo delle quali esso acquistò la forma,

e le ineguaglianze che ha al presente. Coloro che hanno ammesso degli agenti straordinarj hanno trascurato di conoscere, se tutti i fenomeni dei quali cercavano delle ragioni potevano essere prodotti da cause naturali alle materie stesse che compongono la Terra. Coloro che hanno data una origine ignea al nostro Globo, ed hanno dedotti i di lui varj stati dai diversi gradi d' incandescenza, non hanno potuto sostenere le loro Teorie che nel solo tempo dell' ignoranza della Mineralogia, e quando erano assai poche ancora le buone fisiche osservazioni. Coloro che hanno tutto rimesso all'opera di una cristallizzazione hanno travagliato sempre nei loro gabinetti senza portarsi mai attraverso delle Valli, senza salire sopra le più alte sommitá, senza percorrere grandi tratti di regioni. Chi per ispiegare le ineguaglianze della superficie ha voluto dare una immensa quantità di forza alle acque dell' antico mare, non ha potuto mostrare la forza motrice che conciliò loro tanta celeritá; e quelli che han fatto loro scavare le Valli per lasciare delle eminenze non han potuto additare dove furono trasportate le materie tolte via. Coloro che hanno supposto le ineguaglianze come effetti di sollevamenti fatti per opera dei vapori elastici chiusi nelle cavitá della Terra, che hanno sospinto le parti piú alte, hanno tacitamente fatto riguardare le enormi ed immense masse delle montagne come dei pezzi di legno che immersi in un fluido specificamente più pesante vengono

spinti paralellamente dalla forza attollente del fluido; essi hanno anche fatta ammettere una specie di operazione magica per sostenere le masse elevate sopra i vuoti bassi che han dovuto lasciare con la loro partenza.

Il fisico che ha spiegato la formazione, ossia l' addensamento, e consolidamento del Globo, e le inegualianze della superficie come prodotti di operazioni nate da una forza insita alla materia, da una forza la più generalmente sparsa; da una forza che la Natura non ha limitata ad agire sopra questo punto che abitiamo, ma che destinò a legare insieme tutti i pezzi dell' Universo da formarne un tutto ben ordinato; dal peso in una parola, sembra che siasi accostato più alla verisimiglianza delle cause; egli non è uscito dalla Terra per ispiegare fatti che sono stati in essa; egli non ha creato delle forze straordinarie; egli ha attribuito tutti i fenomeni ad agenti che ancora operano, ancorchè sopra altra scala, ma che rinnoverebbero gli stessi fenomeni, se essi fossero condotti nelle stesse circostanze.

Si comprende dopo quanto ho detto che la mia opinione è con quelli che suppongono il Globo formato per le materie che prima sciolte in un fluido furono indi deposte successivamente, e che fanno nascere tutto il disordine che osserviamo nella superficie dall' abbassamento di alcune parti che fecero alte quelle che restarono nel loro sito, e nel loro livello. Il Burnet che in tempi a noi vicini promosse que-

sta grande, e forse antica madre idea, ha trovato molti fisici che le hanno data tutta l' estensione possibile, e con un apparato di verità fisiche, e di osservazioni ben fatte hanno condotta a quel grado di verisimiglianza questa Teoria del quale tutte le altre non sono affatto capaci. Io l' adotto non solo per sembrarmi la più fondata sopra i teoremi della Fisica, ma per trovarla la più propria a dare la spiegazione la più naturale, e la meno forzata dei fatti ehe osserviamo in Sicilia, che sembrano aggiungere delle altre prove a quelle che le hanno dato altri luoghi.

§. 2.

Stato antico del terreno della Sicilia sino alla prima catastrofe.

Dopocchè tutte le sostanze che formano il nostro Globo furono nello stato di fluidità; dopo che esse si trovarono disciolte in un immenso fluido che ne occupava tutta l' estensione, stato che ben dimostrano non solo tutte le osservazioni mineralogiche fatte sino alle profondità alle quali ci é concesso di penetrare, ma i resultati anche dei calcoli della Fisica, che trova la figura della Terra conforme alle leggi della Teoria delle forze centrali. La cristallizzazione avendo formato degli aggregati di alcune materie cristallizzate anche esse, si fe-

cero le prime deposizioni, i rassodamenti delle materie granitiche, ed indi di tutte le pietre riguardate primitive perché non contengono di quelle che appartengono alle posteriori deposizioni. Fu questa la prima crosta che si fece concentrica al Globo in tutte le sue parti. Le successive aggregazioni produssero quei strati, quelle apparenze di banchi che osserviamo qualche volta nel granito; essi furono concentrici alla Terra, e ci sembrano orizzontali avuto riguardo al grande di lei diametro, ed alla corta estensione delle nostre osservazioni.

Queste deposizioni diverse formano una superficie esterna uguale sparsa al piú di troppo minute ineguaglianze. Il Granito ne occupava il basso; esso fu il solo prodotto di quei tempi, nei quali la Natura era nello stato di poter cristallizzare tutte le materie. Negli altri prodotti posteriori noi osserviamo alcune delle stesse materie del granito cristallizzate racchiuse in una materia che serve loro di pasta, e che non si è potuto cristallizzare; tale è tutta la classe dei porfidi, e delle altre composizioni primitive.

Una grande catastrofe cagionata dal peso delle materie che nelle caverne delle parti interne non ebbero una salda base, produsse un primo disordine alla superficie; molte parti si affondarono, e divennero basse, e quelle che avevano un appoggio più resistente preservate dalla caduta divennero alte per la depressione di quelle. Il mare che copriva tutte la superficie, condotto dal suo peso, si abbassò con le ter-

re cadute, e riempì una gran parte delle formate cavità; così le terre alte furono lasciate allo scoperto, ed in tal guisa comparvero sopra la superficie degli antichi mari le prime terre. Le deposizioni che si erano ammassate sopra il granito si abbassarono dove questo si abbassò, e gli altri di loro strati partecipando alla rovina per la loro gravità da una parte caddero verso il basso, e dall' altra si appoggiarono alle terre che non avevano avuto parte nella rivoluzione. Formano [illegible] ora la grande banda schistosa e porfiritica che si appoggia alla centrale granitica. Le circostanze locali non vi è dubbio che dovettero produrre alcuni effetti particolari, differenti da quelli, che ebbero luogo nel generale sconvolgimento.

Questo primo disordine formò le prime montagne della Terra; queste figlie primogenite, di materie delle prime deposizioni, le vediamo elevate in differenti siti della superficie; esse con diverse catene ne percorrono l' estensione sotto varie direzioni. Questi resti dell' antica faccia del Globo si veggono ammassati prodigiosamente nella Elvezia; fanno i Pirenei, e gli Appennini, che scendono per tutta la lunghezza dell' Italia, e dalle altre parti si stendono per abbracciare tutta la Terra.

La catena appennina senza alcuna interruzione dal fine che mostra ora nella Calabria verso il Capo Leucopetra (*a*) si rivolgea dopo

---

(*a*) Oggi Punta della Saetta, poco dopo il Capo dell' Armi.

che avea sceso da tramontana a mezzogiorno, verso occidente, e formava ciò che è oggi il Valdemone in Sicilia; rappresentava cioè una gamba che stesa da settentrione a mezzogiorno, avea in questa punta un picciolo piede continuo nella parte occidentale.

§. 3.

Da quel tempo sino a nuove rivoluzioni.

Le materie disciolte non erano ancora tutte cadute al fondo; la Terra non erasi tutta affatto consolidata, quando dopo che esistevano già i corpi organizzati cominciò un nuovo ordine di operazioni nella Natura. Le prime deposizioni, che si fecero sopra il fondo del mare già caduto, ed abbassato, condussero seco molte materie capaci di fermentare tra loro, e di produrre degl' incendj. Al primo delle circostanze, che poterono promovere queste fermentazioni cominciarono le operazioni dei Volcani. Fu allora, che il fuoco sotterraneo fece vedere il suo impero sopra la Terra, esso diede incominciamento a quell' ordine di sconvolgimenti, che nella storia della Natura non si debbono che al suo potere.

Nel mentre che gli animali marini trovando ancora nelle acque del mare immensa quantità della materia calcarea che non erasi che in parte deposta nelle primitive composizioni, se ne

coprivano, se ne facevano delle case portatili, ne fabricavavo degli appartamenti, e cadevano al fondo; i Volcani intrecciavano le loro operazioni a questo seguito della formazione terrestra; e ora mescolavano, e ora sopraponevano i prodotti di queste due operazioni.

I fluidi elastici nati dalle sotterranee effervescenze con l' immensa forza del loro sviluppo affrettarono può essere una nuova rivoluzione per mezzo della quale quelle antiche montagne che sino a quel tempo avevano formato delle lunghe catene sopra la superficie dell' immenso mare antico, si abbassarono anche esse trovandosi meno resistenti le loro basi che la forza del loro peso. Ma il loro abbassamento sotto l' antico livello non fu tanto grande quanto lo era stato nelle prime terre, ed è così che gli strati delle ulteriori deposizioni sopra di esse divenute fondo di mare, sotto le acque del quale ripassarono, è tenue in riguardo a quello che si fece sopra i fondi antichi.

Seguì indi a farsi il deposito delle altre materie per avanzare la parte solida della Terra. La successione degli strati di differente natura ci mostra che a misura che si deponevano alcuni resultati di operazioni chimiche, e litologiche, le materie che restavano nel fluido si deponevano sotto altra forma, e sotto altra composizione, secondo credo io le sostanze che si erano svincolate, e secondo le circostanze diverse nelle quali si trovavano allora non favorevoli a produrre gli stessi resultati, che prima. Dopo il granito nel quale tutto è cristal-

lizzato, i porfidi contengono le stesse materie, ma di cui alcune in cristalli isolati sono impastate in altre sotto forma terrosa compatta più o meno ferruginosa; indi le composizioni acquistano più di semplicità, finchè arrivano a depositi di semplici sostanze. Così sono i strati schistosi, i silicei, quelli di quarzo, gli argillosi, i cretosi, gli argillo-ferrugginosi, che sembrano i resti della grande, e generale dissoluzione. Si veggono essi mescolati a strati di conchiglie, ad alberi ad asfalto, a pezzi di ambra che si era formata sopra le antiche Isole, e che indi fu involta, e strascinata dentro gli ultimi strati, dapoicchè essa ha inviluppato all' Epoca della sua formazione, e del suo addensamento degli animali che appartengono all' aere, e che non vivono che sopra la Terra.

Alcune circostanze particolari davano luogo a deposizioni particolari; agli ammassi del solfo, a quelli delle piriti marziali, dove questa sostanza combustibile è unita al ferro; a quelli del gesso dove questa stessa sostanza divenuta acida è unita alla calce; alle deposizioni del sale muriatico, ed agli altri simili ammassamenti nati dalla combinazione di una sostanza acida con una che le serve di base, e sovente il composto é mescolato ad altre materie.

Prima che si facessero queste deposizioni posteriori della Sicilia non vi era ehe il solo Valdemone granitico; esso si attaccava alla Calabria con le montagne della quale era continue

e si continuava a settentrione, secondo almeno possiamo vedere sino al sito delle Eolie granitiche. A questa massa centrale la banda schistosa, e porfirica si appoggiava da una parte, mentre dall' altra si andava a perdere verso i terreni affondati. Le produzioni argillo-ferruginose dei Volcani delle altre Eolie, di Ustica, di Pantellaria, e della Sicilia meridionale ci mostrano che sino alla distanza da esse occupata quella banda era assai superiore per essere presa dai fuochi sotterranei; o almeno essa in tale circondario conteneva delle materie minerali combustibili.

Allorchè le sotterranee effervescenze cominciarono, e che molte delle materie negli recinti delle fucine furono ridotte allo stato vaporoso, urtando esse contro ogni ostacolo ruppero il fondo di quel mare, ed aprirono delle strade per mezzo delle quali quelle materie giá rassodate, e cadute furono disciolte nuovamente, ma dal fluido igneo; furono da esso modificate, e a fiumi vennero spinte al di fuori di quelle profonditá che occupavano.

Come veggiamo la natura travagliare sotto lo stesso piano, impiegare gli stessi mezzi, seguire le stesse maniere, allorchè si trova nelle stesse circostanze; come a memoria di uomini nell' Arcipelago della Grecia, nelle Eolie, ed altrove, i fuochi sotterranei hanno elevato delle terre sul fondo del mare, e fatto comparire delle nuove Isole, così in quelle epoche remote essi travagliarono alla formazione di nuo-

ve terre. Nel mentre che un immenso mare carico ancora delle materie, che dovevano deporsi, e che si andavano deponendo, copriva tutte le estensioni, i fuochi accesi in varj siti, ed a varie distanze dalle montagne del Valdemone cominciarono ad elevare materie infuocate sopra il fondo di quelle acque; il loro travaglio era annunziato ed accompagnato da scosse, e da esplosioni violentissime, ed allora dovevano formarsi i simili fenomeni che seguirono nella sortita di alcune Isole nell' Arcipelago nel 1650. Dal dì 24. di Settembre di quell' anno sino ai 9. di Ottobre i Santorinesi provarono scosse di estrema violenza; il mare alla distanza di 4. miglia dalla loro Isola all' oriente si gonfiò ad una grande altezza, ed indi provò un moto di librazione così violento, e così grande, che le navi nel porto di Candia alla distanza di 80. miglia ne furono sbalzate, e rotte. Dal seno di quelle acque gonfiate, il fumo, e le fiamme si alzarono da occupare tutto l' aere, e per tre giorni altro non si fece sentire che fracasso, e fremito finchè il mare si vide coperto di ceneri, e di materie arse. Per quattro mesi il fumo, e le fiamme furono sempre incessantemente eruttati, e si trovò alla fine che una nuova Isola era stata formata in quello spazio sopra il fondo di quelle acque, e che restava a poca distanza sotto il loro livello. (a)

(a) P. Ricc. rel. Sant. Trans. filos. v. 27. Theven. Voiag.

In quei primi periodi dell' impero volcanico quando forse maggiori alimenti dovevano trovare i fuochi accesi, queste operazioni si dovettero eseguire con apparato di fenomeni assai più formidabili. L' immensa quantità del fumo elevato copriva può essere tutto il nostro emisfero, e le fiamme risplendevano in mezzo ad un aere ingombrato, ed oscuro; i vapori elastici scotevano con immense forze le regioni, e le loro correnti percuotevano le acque nel seno del mare mentre che i venti ne elevavano a grandi onde la superficie.

Le pietre argillo-ferrugginose, i schisti, i porfidi spinti in fiumi infuocati verso l' alto coprivano di uno strato una estensione, allorchè eransi raffreddati; abbandonati dal fluido igneo essi si addensavano, ed in questo mentre il mare faceva le deposizioni delle materie di cui era carico ancora, e travagliava da sua parte alla elevazione delle nuove terre. Pare dopo le osservazioni, che queste deposizioni facevansi dopo certi spazj. Le lave prima di essere sepolte, erano già solide, e moltissime di esse erano già state rotte in pezzi, e rotolate dalle acque, come si fanno osservare in mezzo ai strati calcarei; gli strati calcarei gli uni sopra gli altri, sovente di poche linee di grossezza, nel trovarsi ben conservati, e nel distaccarsi con facilezza mostrano, che il peso, ed altre cause avevano già cacciato l' umido dal mezzo delle particelle calcaree, onde queste potessero esercitare le loro attrazioni, e si dasse luogo alla compattezza, ed al ras-

sodamento dello strato prima che venissero a coprirlo altri nuovi strati, o calcarei, o volcanici. Le ceneri, le arene, e le scorie eruttate, dopo essere state in grande agitazione spinte dalle acque e dai venti, alla fine dopo avere errato lungamente, si depositavano a strati nei siti dove trovavasi allorché l' agitazione cessava; il cemento calcareo, o argillo-ferruginoso le univa, e formava quei tufi che sono così copiosi, e che formano tanti strati fra le produzioni degli antichi Volcani. E' fuori di ogni dubbio che le arene, e le scorie che nei nostri Volcani si ammassano attorno alle bocche, e formano delle montagne coniche continenti i crateri, o i canali per dove sono state eruttate, non possono ciò fare nei Volcani summarini; così l' agitazione delle correnti delle acque marine conduceva via, e disperdeva queste minute materie appena che avevano cominciato ad accumularsi in quei siti; ecco perchè non troviamo noi nè montagne coniche, nè ammassi di sabbie, nè crateri ben condizionati nelle provincie occupate dai prodotti di quelli antichi Volcani. (a)

Da quanto si è osservato nella nascita delle nuove Isole volcaniche in tempi della storia si sa

(a) Io non ho potuto trovare quelle montagne coniche, e quei crateri ben caratterizzati che il Sign. de Dolomieu dice di aver veduto nel Valdinoto. L' Ab. Fortis che avea tanto a lungo studiato i luoghi volcanici dei Stati Veneti assicura che non si conosce che un sol cratere, o resto di cratere per meglio dire, ben deciso in tutta quella regione volcanica.

che i Volcani summarini si accendono, e si smorzano dopo un poco tempo per riaccendersi in altri siti anche vicini. E' naturale il pensare che le acque del mare penetrando nei cammini debbano rallentare la fermentazione, ed alla fine smorzare totalmente l' incendio. I prodotti degli antichi Volcani si veggono per questa ragione ammassati in tratti differenti, e quando sembrano continuarsi è perchè le fucine dalle quali vennero vomitati non furono assai distanti tra di loro. Ho fatto osservare che i prodotti antichi dei Volcani della Sicilia non solo si trovano in tal guisa ma essi si fanno vedere dovunque, o per un maggiore ammassamento di lave, o per tratti formati di lave porose, e di scorie rosse, che tutta quella estensione fu sparsa di bocche volcaniche, o contemporaneamente, o in diverse epoche accese. Il dare alle lave summarine un corso immenso è un ammettere effetti contrarj alle leggi della Fisica. Un torrente di lava che arriva al mare non vi si inoltra che per poco tratto; il contatto freddo delle acque, lo rassoda poco dopo; e la lava che siegue a colare trovando fermata la fronte si sforza ad uscire per l' alto, e ad ammontarsi sopra di se stessa. E' questa la ragione perchè le lave uscite dal fondo del mare coagulate da ogni parte sono state costrette ad elevarsi sopra di se spinte dalla nuova materia somministrata dalla fucina sotterranea, ed esse hanno potuto in brevissimo tempo elevarsi, formare delle Isole sopra la superficie del mare. Sono le sole lave dei Volcani moderni che colando sopra le

terre scoperte percorrono sovente più di 15 miglia di cammino. Coloro che hanno creduto di vedere lunghissimi corsi delle lave degli antichi Volcani summarini sono stati ingannati da leggiere, e non molto sode osservazioni. (a)

Io suppongo, come ho detto altrove, la formazione dei grandi ammassi di lave prismatiche che osserviamo fra i prodotti di quegli antichi Volcani per questo ammontamento di lava dentro a certi limiti circoscritti dalle barriere coagulate del torrente infuocato dal freddo delle acque del mare sotto il quale essi bruciarono; in tal guisa al fine dell' incendio la lava è restata come in un gran recipiente dentro il quale avendo a lungo tutta la fluidità, che è stata capace di ricevere, ha permesso alle parti di rassodarsi come nelle soluzioni acquee fa l' argilla che si addensa in forme più o meno prismatiche. Per questa ragione noi troviamo questi ammassi basaltici circondati dalla lava informe, o ad essa continui, o aderenti, allorchè il tempo non l' ha destrutta, come troviamo dei strati di materie amorfe fra quelle che affettono una certa figura nelle pietre che si solidificarono dopo la fluidità acquea in tempo della consolidazione del Globo.

I grandi ammassi delle lave in palle ebbero origine dai pezzi di lava che erano scagliati fuori delle acque nell' aere da dove ricadevano dopo avere perduta la celerità, che avevano ricevuto dall' impulso; nell' addensarsi raffreddan-

(a) Dolom. Mem. sur les Volc. du Vald.

dosi si dividevano a strati concentrici secondo il progresso del raffreddamento che procede dalla superficie al centro, e che va staccando la parte concentrica addensata dal resto della pasta. Alcune si divisero in altre guise secondo l' influenza di alcune circostanze particolari, ed io ho mostrato nella descrizione, che al Castello di Aci ve ne sono che si dividono in segmenti piramidali riuniti al centro per il loro apice. Agitate dalle acque finalmente queste palle volcaniche furono ammassate in certi siti, e furono coperti dalle deposizioni del mare che seguivano ancora a farsi.

In queste epoche il mare non copriva soltanto le nostre montagne del Valdemone, sopra le quali deponeva lo strato conchigliare che le copre; ma esso era elevato ad una altezza assai più grande poichè coronava del medesimo strato, e forse di una grossezza maggiore tutte le montagne, almeno del nostro emisfero, sopra le quali noi troviamo ancora dei resti di questa copertura. Il Monte Corno, o il *Gran Sasso* d' Italia ha una cima calcarea che é oggi elevata sul mare 9577 piedi. (a) Io porto opinione che fu nel corso di questo periodo che bruciarono tutti i Volcani d' Italia, e del resto dell' Europa, che hanno i loro prodotti mescolati con le deposizioni marine, o da esse coperte; e così dobbiamo concepire che non il sito della Sicilia solamente, ma

(a) Osserv. sopra una picc. parte degli Appennini di Orazio Delfico, in 4. 1796.

almeno tutto il nostro emisfero era coperto dal grande Oceano.

Le deposizioni che il mare andava effettuando non solo riempivano le cavità lasciate dalla catastrofe, ma uguagliavano il tutto alle antiche sommità, che erano rimaste, e come noi troviamo queste sommità delle più alte Montagne coperte di deposizioni calcaree così è d'uopo convenire che ancora esse furono coperte ad una certa profonditá dalle acque del mare. Nello spazio che forma ora la Sicilia queste deposizioni furono varie a cagione dei Volcani; dove questi grandi agenti operarono, e che la loro attivitá durò sino agli ultimi depositi, si fecero grandi ammassi alternati di lave, e di calcareo; tante altre materie che vi erano può essere state depositate furono destrutte dall' azione del fuoco. Dove il fuoco non vi esercitò alcun potere vi si fecero deposizioni di quasi ogni materia di quelle epoche; oltre ai depositi calcarei ora semplici, ed ora piú o meno composti di spoglie di animali marini, vi si fecero deposizioni di schisti bituminosi, e carbonosi racchiudenti delle masse di ambra, e di asfalto; di strati, e filoni di muriato di soda, di solfo, di gesso, e di altre sostanze analoghe, deposizioni che si debbono alle ultime operazioni dell' antico mare; così alle stesse epoche dobbiamo gli strati della creta che è un calcareo terroso, quelli dei filoni argillosi, nei quali furono involti strati di conchiglie che vivevano allora in quel grande Oceano, e che erano di cosí prodigiosa grandezza,

e che noi troviano mescolati spesso alle piriti marziali, o a strati, o a grandi mucchi nelle montagne di Nicosia, di Regalbuto, e di quelle del mezzo dell'Isola.

La Sicilia propriamente detta non esisteva sino a questo tempo; esistevano soltanto le sue terre, ma continue con le altre, e formanti delle solide estensioni. Le montagne del Valdemone erano coperte dallo strato calcareo, ed avevano a mezzogiorno dai loro profondi piedi sino all'alto dei depositi alternati di materie calcaree, e di volcaniche, ne avevano della stessa struttura può essere sino a certa profondità dalle altre parti, o che noi non abbiamo potuto ancora scoprire, ma nei spazj superiori, erano strati calcarei, e di schisti argillosi, e bituminosi, e di tutte le altre materie, dalle quali ne feci già la descrizione.

§. 4.

Ultima Catastrofe che formò la Sicilia.

Finalmente una nuova convulsione accadde, e pose in disordine nuovamente la superficie del nostro Globo. Essa però lasciò delle impronte assai discernibili per potere riconoscere di quale natura fosse stata. Sia per effetti di scosse di una forza immensa, sia per essere mancati i sostegni inferiori, la crosta superiore si affondò in varj luoghi, e lasciando delle parti nel loro sito pro-

dusse molte prodigiose ineguaglianze sulla faccia delle terre. Le acque del mare condotte dal loro peso corsero sopra le parti affondate con somma velocità, e riempiendo le formatesi cavità per quello abbassamento, lasciarono allo scoperto le parti alte (*a*).

Fu in seguito di questa catastrofe che subissandosi le terre in tutta l'estensione dello spazio occupato oggi dal mediterraneo, ne restarono dei pezzi sparsi quà, e là in mezzo alle acque, che sono le Isole che noi veggiamo, ed altre che sono state forse destrutte dal tempo prima che gli uomini ne avessero notata la esistenza; e finalmente il tratto triangolare che forma la Sicilia.

Il terreno granitico che nella prima rivoluzione era restato in piedi in questa soffrì in qualche luogo; esso si affondò nello spazio che forma ora il canale di Messina, e ruppe la continuazione della catena Appennina con quella che

---

(*a*) Io tralascio di ricercare altre cagioni per le quali le acque mancarono alla superficie. Il cel. Sig. de Luc è di opinione che una parte di esse avendo penetrato nelle caverne sotterranee ivi a poco a poco ammollì i sostegni della crosta, e la fece in molte parti cadere in rovina. E' assai credibile che gran parte delle antiche acque colò nelle interne cavità del Globo e può essere anche in quelle formate dai Volcani. Asseriva Democrito che due volte Cariddi aprì la enorme sua bocca, e le acque che coprivano la Terra corsero per essa negli abissi; la prima volta apparvero le montagne; la seconda le Isole; se l'aprirà una terza volta la Terra diverrà affatto arida. *Arist. Metereol. P.* 2. *C.* 3.

é in Sicilia, e fece divenire Isola questo pezzo triangolare; ed esso si abbassó egualmente nella parte settentrionale da Messina sino a Milazzo, e nelle parti occidentali vicine della Calabria dove come in Sicilia il granito si mostra basso, ed allo scoperto, o coperto da un tenue strato calcare in quasi tutte quelle spiagge; si abbassò anche in tutto quel tratto di mare tra la Sicilia, e la Calabria poiché dalle rive lo veggiamo profondarsi nel mare, e comparire nelle lave delle Eolie. Dalle altre parti si staccarono i terreni, e andando a formare il fondo del mediterraneo lasciarono il contorno della Sicilia nello stato di attestare con le ineguaglianze, con i strati orrizzontali nei quali è tutto deposto, o spesso inclinati verso il mare nel quale declinarono, e nel quale sarebbero caduti senza alcune circostanze che tenendo saldi i loro fondamenti li preservarono dalla rovina che condusse seco tutte le terre che erano attorno. Le montagne che soprastano a Reggio sono assai sensibilmente inclinate verso il mare, ció che indica che la loro base si affondò per formare il canale che le divide dalla Sicilia.

§. 5.

Stato della Sicilia dopo quell' Epoca.

E' impossibile il conoscere precisamente lo stato nel quale fu lasciata la Sicilia in tutte le sue parti da quella violenta, e subitanea rivoluzione. Il tempo, cioè le forze attive della Natura che incessantemente agiscono sopra la faccia della Terra: i tremuoti che sovente cambiano l' ordine fisico di lunghi tratti di paese: le acque, che abbassano le sommitá, riempiono le Valli, e conducendo delle materie al mare fanno avanzare l' impero della terra dentro le onde, hanno dovuto alterare la forma nella quale restó allorchè quella terribile catastrofe avvenne. Non sarà, che dopo l' esame il piú diligente possibile che faremo dei luoghi dell' interno, e del di lei contorno, distinguendo ciò che è antico, da ció che non è che posteriore a quel tempo che si potrà delineare una idea della Sicilia finita appena la catastrofe.

Prima di questo esame dal quale ricavar si può in una certa maniera quanto è avvenuto alla Sicilia nella serie dei tempi posteriori, noi comprendiamo facilmente, che una gran parte del disordine che osserviamo alla di lei superficie fu prodotta in quella grande rivoluzione; mentre altri cangiamenti sono stati effetti di cause che hanno agito posteriormente a quel tempo. Nel mentre che si abbassarono le altre terre

quelle rimaste è assai probabile, che dovettero essere agitate nella scossa generale; esse tremarono sopra i loro cardini, e vacillarono in alcuni luoghi. I Volcani avevano lasciato sotto i terreni della Sicilia dei vuoti considerabili; le acque ne avevano lasciato nei luoghi dove penetrate, avevano disciolto delle crete, e delle argille, e condotte in fondi bassi; lo stesso strato calcareo nel depositarsi avea lasciato delle immense caverne sotto di se; noi ne osserviamo molte nelle profondità che ci é concesso di visitare sotto la superficie. Nelle grandi, e violenti scosse, che agitarono allora il nostro Globo queste circostanze dovettero dar luogo a dei particolari abbassamenti nelle parti restate della superficie (a). Io assegno alle rovoluzioni di quelle Epoche le maggiori ineguaglianze della Sicilia. Fu allora che lo strato calcareo abbassandosi lasciò sopra le alte vette delle Montagne del Peloro i cappelli che sono parti rimaste di esso; fu allora che si formarono le montagne calcaree, e tutte le loro catene che traversano l' Isola, perchè vi furono delle parti che si affondarono attorno di essi; fu allora che si formarono tutte quelle pianure che osserviamo circondate da grandi alture, e quelle valli che da ambe le parti sono chiuse da alte montagne; le correnti che si sono supposte aver-

(a) Si sanno i considerabili cambiamenti che producono i tremuoti; conosciamo quelli della Calabria succeduti nel 1783. Sotto Trajano nei tremuoti che vi furono nell' Asia, montagne intiere furono assorbite dalla Terra.

le formate non avrebbero trovata una uscita per portarne altrove il materiale; fu allora che ad alcune montagne essendo mancata la base loro da una parte, esse traboccarono da quel fianco; l' inclinazione dei loro strati, verso il terreno adjacente, mostra ciò ad evidenza; ne ho descritto che hanno tutti i lati di un fianco dal piede sino alla cima che posano sul piano orizzontale del terreno, ed altre i di cui strati sono perfettamente verticali; fu allora che le montagne anche a qualche distanza dalle spiagge s' inclinarono verso il mare nel quale la mancanza delle basi era totale, e l' Isola non appoggiavasi che perpendicolarmente sopra i suoi fondamenti. Questa inclinazione è assai rimarcabile nelle montagne verso Piazza, e Caltagirone, in quelle di Tindaro, e di Cefalù, ed in molti luoghi del Valdimazzara. La posizione inclinata dei strati verso il mare si trova in tutte le montagne che bordano il fianco meridionale della Sicilia.

Nel mentre che nel Valdemone gli ammassi granitici coperti dallo strato calcareo formano delle catene montagnose contro le quali come dei punti centrali appoggiansi gli schisti, i porfidi, lo stesso strato calcareo forma tutte le altre montagne che traversano l' Isola, ma esso presenta dei fenomeni che senza il piano cronologico della storia fisica che abbiamo seguito sarebbero inesplicabili in qualunque maniera.

Il calcareo conchigliare si vede in alcuni luoghi misto al calcareo semplice compatto, a fianco, o framezzato agli ammassi del calcareo

marmo composto di una grana cristallina, o di frammenti cristallizzati chiusi in pasta fina lucida, a cui il mescolamento di ossidi minerali da' colori differenti. Vi serpeggiano sovente filoni di quarzo, di agate, di diaspri, di schisti argillosi più o meno bituminosi che spesso formano degli ammassi stratiformi. I luoghi bassi sono di strati cretosi che coprono i luoghi, che si abbassarono nella catastrofe; le miniere in effetto di solfo, di sale comune, di gesso, o coperto, o formantine il suolo di strati argillosi si veggono nelle posizioni più o meno inclinate alla orizzontale nella quale erano state deposte.

Lo strato calcareo volcanico nelle parti dove la posizione alternativa venne sino alla altezza nella quale ora noi l' osserviamo diviso anche esso da varie serie di montagne che mostrano i luoghi non abbassati presenta delle strutture differenti in queste montagne. Dove il più alto strato fu volcanico, le montagne sono volcaniche alla cima, e scendendo nelle valli che l' attorniano si osserva lo strato calcareo sottoposto, e quindi gli altri sino al fondo, e quando questa osservazione non si trascura non si cade nell' errore di credere queste montagne quelle che contenevano i crateri, credenza alla quale aggiunge più di illusione la specie di isolamento, e di forma conica che la destruzione dell' antico suolo all' intorno ha dato a queste parti.

Dove il più alto strato fu calcareo le montagne sono calcaree alla cima, e volcaniche al basso, e giammai deve supporsi che la lava sor-

gendo dal basso ha spinto in alto lo strato, che ha di sopra come si é pensato da alcuni. L'operazione volcanica nella quale le materie sono eruttate fuori dal seno della Terra é assai tumultuosa, e violente per potere conservare ordine, e quella quietezza che è necessaria perché questi pezzi di strati superiori venissero innalzati sempre parallelamente a se stessi, senza essere toccati dal fuoco, senza essere fracassati, e dispersi.

Dove le montagne sono formate di terreni nei quali le lave erano venute a combaciarsi con gli ammassi calcarei, o per ispiegarmi più chiaramente dove una frontiera di lava consolidata fu ripiena dal basso sino all' alto di ammassi calcarei; le serie di queste alture da una parte sono calcaree, e dall' altra volcaniche; così é l' ammasso montagnoso, che termina nella altura sopra cui è Carlentini; il supporre che la lava sia colata nella valle, e quindi salendo per il fianco sia arrivata sino alla cima senza aver ardito di passare nell' altro fianco (*a*), è un supporre un ordine di cose che non ha potuto mai esistere a quell' epoca nella quale la lava era fluida. In effetto questa divisione non esiste più andando verso occidente, al basso di cui é Lentini; ivi le lave ne coprone i luoghi in ogni parte, cioè lo strato volcanico coprì tutta quella estensione. Gli stessi fenomeni si osservano nelle montagne

(*a*) Dolom. sur les Volc. du Valdin. Journ. de Phys.

della Cansaria presso Vizzini, ed in alcune che sono nella piana di Marineo dopo Licodia.

In tutte queste montagne stratiformi la posizione dei strati delle materie simili si corrisponde da una montagna all' altra; essa si misura anche con l' occhio dove la larghezza della Valle non è molto grande. Questa circostanza dimostra vieppiù il carattere della rivoluzione che produsse tutte quelle ineguaglianze.

§. 6.

Storia fisica dell' Isola da quell' Epoca sino a noi.

Un' Isola formata di terreni calcarei, argillosi, cretosi, nei quali le acque sotterranee scavano, disciolgono, e ne incavano l'estensione, rodendo i sostegni delle materie superiori; un'Isola agitata da tremuoti, e da scosse violenti, e continue originate dal Volcano che restò acceso nel suo seno, e da quelli che hanno formato delle Isole nei mari attorno, avrà senza dubbio sofferti in ogni tempo dei cambiamenti sopra la sua faccia. I nostri annali hanno conservato la memoria di molti di essi, alcuni sono anche avvenuti sotto i nostri occhi. L' anno 1536. una parte della montagna sopra cui è Corleone si affondò intieramente, dopo che le acque ebbero disciolto la base cretosa, che la sosteneva; l' abbassamento siegue a farsi qualche volta. In Nicosia nel Valdemone

allà metà del passato secolo una quarta parte della Città insieme al Convento, e Chiesa dei Cappuccini in un giorno si affondò in guisa da non vedersi più che le cime degli edificj, e degli alberi; la gente si salvò uscendo dalle finestre. Nel 1740. la città di Salemi soffrì un eguale infortunio. Ho parlato già dei terreni, che si affondarono nel 1790. presso S. Maria di Niscemi; e lascio di rapportarne altri simili, che sono avvenuti, e che giornalmente avvengono in varj luoghi della Sicilia sopratutto nei cretosi. Gli abitanti di Misterbianco paese poche miglia all' occidente di Catania, sono circa tredici anni non vedevano della Cupola del nostro Monastero de'Benedettini che la sola cima; il resto era impedito loro dal corso della lava del 1669. che resta nel mezzo dello spazio tra essi, e Catania; oggi scoprono l'intiera cupola, ciò che mostra che il terreno cretoso sopra il quale posa la lava ha ceduto, e lo strato volcanico si è abbassato; guardando sulla faccia del corrente si osservano in ogni parte gli effetti di questo ineguale abbassamento. Debbono attribuirsi ad effetti cagionati dai tremuoti alcune montagne spaccate nel mezzo, alcuni tratti di terre abbassatisi nel Valdemone, e basterebbe conoscere quanto a questo riguardo avvenne nel memorabile tremuoto del 1693. in Sicilia, e nel 1783. in detta Isola, e nella Calabria per concepire quanti di questi cambiamenti ha dovuto soffrire la faccia dell' Isola nel lungo corso dei secoli.

Ma più considerabili debbono essere state le mutazioni, e le degradazioni cagionate sulla superficie della Sicilia dall' azione delle acque. La loro forza cadendo dal cielo, o allorché sono riunite in fiumi, ed in torrenti, ha scavato in ogni parte delle valli, e delle cavitá; ha abbassato l' altezza dei monti, di molti dei quali ha dovuto dopo lunghi sforzi scancellare affatto l' esistenza. Queste acque scavando hanno aperto dei profondi solchi in mezzo alle rocche le più dure, hanno logorata la base di alcune montagne da varie parti per farle di là cedere; molti di questi effetti si osservano anche nel Valdinoto dove hanno rotto anche le ingenti masse di lave per farvi delle aperture, e preparare la via alla destruzione. E' così che sonosi farmate quelle grandi Vallate, quelle scavature, che rendono orroroso l' aspetto di alcuni luoghi dell' Isola.

Non è dubbio che la faccia della Sicilia è stata degradata da questi grandi agenti della Natura; quelle lave che noi troviamo coronare alcune serie di montagne, e che sono ripiene nelle loro cavità di materie calcaree infiltrate, e cristallizzate, non potrebbero essere così senza che fossero state sepolte lungo tempo sotto, o in mezzo allo strato calcareo che già è stato destrutto, affinché le acque avessero avuto l' opportunità, ed il tempo di sciogliere la materia calcarea, e diluta e condurla sino nelle loro più interne cavità, e in mezzo alle loro più solide e più compatte masse. Molte di esse altrimenti sarebbero comparse alla luce, se questo strato

non fusse stato devastato ; e noi non dubitiamo che un giorno per questo mezzo non saranno per osservarsene nei luoghi dove adesso non vediamo che sole materie calcaree . Molti luoghi nell' Isola chiamati salsi perchè lo sono in effetto, e che a questa ragione si niegano a qualunque vegetabile , perchè il sale muriatico ne destrude subito i semi, non sono a mio credere che dei resti di più alti terreni, che contenevano degli ammassi di questa sostanza salina , che sono stati giá dispersi .

Le acque abbassando le altezze , e solcando i terreni hanno condotto via le materie di cui sonosi impadronite ; molte di queste sono restate nei luoghi piani , e bassi allorché le acque per la mancanza del pendío hanno perduta la loro velocità , ed hanno permesso che le materie cedessero al loro peso ; ma una grande quantitá é stata trascinata al mare che bagna le coste dell' Isola ; e quindi essendo stata dalle onde rigettata sulle spiagge sono stati colmati dei seni, e la terra si è stabilita dove il mare vi entrava, e vi avea il suo dominio.

Ma nel mentre che le onde hanno colmato dei seni all' interno dell' Isola, esse battendo di continuo i scogli , e le barriere che la Sicilia loro oppone , ne hanno logorato le basi, hanno rotto gli istmi , ed hanno con questo mezzo diminuito l' estensione di essa . Si osserva ancora con orrore la grande spaccatura nel promontorio di Tindaro presso la spiaggia di Patti formatasi per una gran parte di esso che si rovinò

dentro al mare, e che si portò seco la metà della famosa Tindaride che era fabbricata sù di esso; catastrofe orribile di cui Plinio ce ne ha conservata la memoria.

Omero descrivendo lo stretto di Messina dice espressamente esservi due scogli, l' uno dei quali con l' acuta cima si perde nelle nuvole, e così ripido, ed alpestre che non potrebbe salirlo un uomo coraggioso anche che avesse venti mani, e venti piedi, ed ha sotto di esso delle profonde grotte che sono l' albergo della crudele Scilla. L' altro é più basso, è distante dal primo di un tiro di saetta, ed ha sotto di esso la Diva Cariddi che assorbe la nera onda. Il ritrovare Cariddi dopo molto tempo fuori Messina nel Calofaro a 12. miglia da Scilla ha indotto alcuni a credere caduto in errore il gran poeta greco, cosí esatto in tutte le sue descrizioni geografiche, cosí che in tutte le altre del resto della Sicilia. Alcune osservazioni che si possono fare in quello stretto, danno dei resultati, che saldano l' onore al grande Omero, e restituiscono l' esattezza a quanto egli dice.

La punta della Sicilia di cui egli parla, e sotto la quale è Cariddi, è uno scoglio; dunque non può essere la punta del Faro, ne alcun luogo di quella estensione che é di formazione recente, e che deve la sua origine agli accumulamenti che ha fatto il mare al piede della estremità delle montagne del Peloro, e carreggiate dalle correnti marine, che venendo ad urtare nelle coste occidentali della Calabria, dopo

l'urto perdendo della loro celerità han permesso che le materie trasportate cedessero alla loro gravità, e si depositassero nelle coste opposte. Questa operazione è così vera, così recente, e così rapida, che quel Capo si è avanzato a memoria di uomini e si avanza tuttavia ogni giorno. Ho detto già che gli Antichi parlarono di questi accumulamenti; e che credettero il mare intorno Messina, e Milazzo in certi tempi purgarsi, e depositare sopra quei lidi molte materie simili al fimo, donde pensavano essi che era nata la favola omerica dei Buoi del Sole, che avevano in quei luoghi le loro stalle. (a) Il fimo marino, e la sostanza calcarea diluta che scende anche per mezzo delle acque dai vicini luoghi della Sicilia, fanno un forte cemento che lega tenacemente tutte le materie facendone delle masse solide; dove queste sostanze sono più abbondanti il rassodamento si fa con prestezza, come alla punta del Calofaro, ed in altri siti di quelle spiagge messinesi. Lo Scoglio di Cariddi dovette dunque essere alcuna di quelle colline che formano la punta, e l'estremità della catena montagnosa del Peloro che passa dietro Messina. Ma se prima degli accumulamenti che formano quella terra bassa la Cariddi era sotto

(a) Plin. l. 2. Senec. quæst. nat. l. 3 Gli Antichi conobbero anche questo allungamento posteriore del Capo. Esiodo, dice il nostro Diodoro l. 4., narra che il mare essendosi aperto, Orione venne accrescendo quel promontorio il quale è vicino al Monte Peloro, e vi edificò sopra un Tempio a Nettuno.

la punta del Peloro propriamente detto come essa era ad un tratto di saetta da Scilla?

Il mare che ha accumulato da una parte, ha destrutto dall' altra, venendo con violenza spinto dai venti occidentali, ha sempre urtato con tutta la sua forza contra le coste della Calabria che sono in faccia al canale; esso vi ha scavato delle caverne, e delle grotte profonde vero ricovero della tremenda Scilla, i di cui urli sono stati, e sono effetti del rapido passaggio dell' aria che esce da quelle cavità cacciata dal fluido acqueo che vi viene introdotto violentemente; logorate le basi, quelle immense rupi pendenti ajutate anche dalle scosse che agitano sempre queste regioni hanno dovuto crollare, ed hanno allontanato Scilla da Cariddi. Lo scoglio di Scilla corrisponde ancora alla descrizione che si fa di esso nella Odissea perchè l' ammasso montagnoso si estende a molta distanza dentro la Calabria, e ciò che è restato, e resta è simile a ciò che è stato tolto.

Alcuni monumenti storici confermano quanto queste osservazioni naturali dimostrano. Sparì in quella costa la famosa punta della *Cotona* che tanto sporgea in mare; al tempo del Re Autari essa erasi così diminuita che quel Re per toccarla con l' asta ebbe a spingere il suo cavallo sino nelle acque (*a*). Disparvero i Porti di Scilla e di Bagnara, egualmente che quello di Reggio, nel quale come narra Tucidide vi approdò la

(a) Paolo Diac. de gest. Longob. Sigon. de reg. It.

numerosa flotta degli Ateniesi allorchè pretese impadronirsi della Sicilia. L' Ammiraglio Lorìa vi entró con la sua flotta nel 1295. allorchè pose il blocco a Messina; si ha memoria soltanto che esso esisteva ancora nel secolo decimoquinto (a) La penisola appresso Reggio dove si ricoverò Spartaco con l' armata degli Schiavi inseguiti da Crasso erasi cosí impicciolita sino al 1562. che appena avea un miglio di estensione; il dì 16. Dicembre di quell' anno essa si rovinó intieramente nel mare (b). Il Castello nuovo della medesima Cittá che Pietro di Toledo avea fabbricato alla riva del mare ai nostri tempi é in gran parte nell' acqua. Ci ricordiamo che nella scossa del giorno 5. di Febbrajo del memorabile anno 1783. una parte della Montagna di Scilla crolló nel mare, e con la scossa della notte che seguí una intiera montagna piú alta di quella di Scilla, tra detta Città, e la Torre del Cavallo cadde distaccandosi dal resto dell' enorme masso con somma violenza nelle acque; caduta che si rese poi così fatale agli abitanti di quel paese, che col loro Principe eransi rifuggiati in un ridotto al piede della montagna di Scilla.

Cambiata la forma dello Stretto si è dovuta cambiare la direzione, e l' incontro delle correnti che forma la Cariddi; mentre che Scilla retrocedendo si é sempre rinculata conservando lo stesso sito in quelli enormi, e continui ammassi, che hanno sempre perduto il loro davanti. Non du-

---

(a) Mich. di Piazz. P. 1. (b) Politi Cron. di Reggio.

bito che quel ribollimento vorticoso che si osserva all' entrata del canale dalla parte della punta del Faro non sia un resto della antica Cariddi.

Se il mare con le sue deposizioni ha formato le spiagge di Messina, ed ha riempiuto molti seni nei lidi che sieguono in quel lato orientale, alte rupi si veggono, alcune cadute, ed altre pendenti sopratutto presso al Capo Grosso, ed al Capo della Scaletta. Queste diminuizioni sonosi pure fatte nelle parti opposte della Calabria che si allontanano dalla Sicilia più assai che non fanno nel canale. Le corrispondenti sinuosità, l' omogeneità delle materie, della loro situazione, e della struttura loro, i scogli rotti che riempiono tutto quel fondo di mare, la direzione delle montagne della Calabria che corrono verso la Sicilia, tutto in somma sembra riunirsi per dimostrare l' antico attacco delle due terre ora separate.

Ho fatto sentire già nella Descrizione, che molti tratti di terre nello spazio che si oppone al mare fra il Capo Schisó, e Catania sono di posteriore formazione, e la debbono alle lave dell' Etna chè sono colate dentro il mare, ed alle materie che trasportate dalle acque dai luoghi dell' interno dell' Isola sono poi state ammontate nei lidi dal fiottare delle onde. Gli altri luoghi presso la spiaggia che un tempo erano uniti ad altri terreni mostrano tutti i segni della rottura violente di questi terreni che si abbassarono, e formano ora il fondo di quel

mare, che bagna i piedi di quelle rimaste rovine. Hò detto già che resti di quelle antiche terre sono l' Isola, ed i Scogli dei Ciclopi, ed essi conservano ancora sopra la loro testa i pezzi dello strato marnoso, ed argilloso che un giorno copriva tutta quella estensione, e deve attribuirsi ad osservazioni fatte alla sfuggita l' opinione di quelli Scrittori che li vollero nati per getti verticali di lava che condussero sempre placidamente, e costantemente mantennero sopra le cime loro quello strato che formava il fondo del mare dal quale si elevarono. Non può dubitarsi che la loro forma acuminata presentando poca superficie, e questa in una posizione inclinata all' impeto delle acque piovane li abbia preservati da una totale destruzione; in prova di che l' Isola avendo un piano alto superiore più spazioso, e più orizzontale ha sofferto più l' azione delle forze destruttrici, e si vede che essa sarà la prima fra tutti quelli Scogli a scomparire un giorno dalla superficie di quelle acque. Le lave prismatiche occupavano il mezzo di quelli ammassi, ed esse debbono la loro comparsa alla destruzione delle materie dentro le quali giacevano.

Le picciole Isole che sono attorno i lati della Sicilia altri debbono la loro esistenza ai sostegni che li preservarono nella catastrofe, altre sono di una formazione posteriore, e sono nate o dall' isolamento che ha fatto il mare di lunghi promontorj, o da enormi masse che sono cadute dalle alte barriere delle spiagge, e che sono state

assai grandi per elevarsi sopra la faccia del mare. Virgilio ha con vera, e viva imagine descritti questi effetti parlando delle rupi del Capo Pachino, *altas cautes projectaque saxa Pachini*. Molte di queste picciole Isole si veggono sotto la tirata delle spiagge occidentali dal mezzo delle quali si prolunga il Capo Lilibeo, oltre alle grandi Isole, che giacciono a maggiori distanze.

Lasciando tanti altri esempj dai quali si deduce, che grandi cambiamenti ha sofferto l' Isola, da dopo l' epoca di cui ho parlato, terminerò con mostrare quanto è avvenuto al suolo di Palermo. Ho detto che la catena calcarea fa un arco per chiudere da tutte le parti un tratto di terra bassa, che si affonda nel mezzo, e che dall' altra parte è bagnato dal mare. La spiaggia che ne forma il seno è chiusa a tramontana dall' alto, ed isolato Monte Pellegrino che é separato dalla catena, ma che è formato delle stesse materie. Il suolo basso é un composto di spoglio di vermi marini che il mare sembra avere ammontato in quello spazio; esaminando attentamente questi ammassi io vi ho trovato dei pezzi che appartengono ai ciglioni delle alte montagne attorno; vi ho osservato in alcuni siti delle materie staccate dagli antichi ammassi, ed ivi mescolate alle moderne deposizioni del mare. Tutto mostra che nella grande catastrofe Monte Pellegrino restò isolato nel mare in faccia alla concavitá formata dalle alte montagne che chiudono quello spazio dalle parti

occidentali. Pare che col tempo le materie calcaree strappate dalle acque, e strascinate in quel basso fondo, e gli ammassamenti che vi ha fatto il mare che abbiano riempito, ed abbiano preparato il suolo di Palermo, unendo M. Pellegrino alla terra ferma. Il sito stesso della Città in alcune parti é stato formato a memoria di uomini; esse lo mostrano coll' essere piú affondate del resto; io potrei disegnare la forma antica di quella estensione dimorando in quella Città. Quei due grandi seni di mare, che formavano i due porti, lasciando una lingua nel mezzo, onde Palermo era diviso in tre parti: che erano così capaci che Imilcone vi entró con tutta la sua flotta di 400. navi lunghe, e seicento di carico; che si viddero sino al tempo che i Normanni ebbero il possesso dell' Isola; furono in seguito ripieni, e adesso sostengono i migliori edificj di quella grande Città.

§. 7.

Epoca dell' ultima rivoluzione.

L'opinione di quei Naturalisti che concepivano tutti i cangiamenti della nostra Terra come effetti di lente operazioni, e quindi di picciole cause; che vedevano il mare lentamente raggirarsi, lasciare da una parte, e guadagnare dall' altra, e fare così il giro del Globo, ingannati senza dubbio da alcuni prodotti di cause locali;

opinione rigettata dopo molto tempo come contraria a tutte le leggi fisiche, e smentita da tutte le osservazioni geologiche, le più esattamente eseguite, avea portato seco necessariamente quell' altra che dava un tempo immenso alla progressiva esecuzione di queste rivoluzioni. I medesimi lumi che hanno fatto vedere insussistente la prima hanno fatto cadere la seconda, ed hanno mostrato che le rivoluzioni sofferte dalla Terra sono state repentine, ed operando in intiero la subitanea catastrofe, e che l' ultima di esse alla quale dobbiamo la presente forma della superficie terrestre, non è così immensamente antica. Lo studio che si é fatto sopra la Geologia ci ha posto nello stato di fare queste distinzioni, e ci ha fatto in seguito mettere un ordine ragionato nei fatti che riguardano la storia del nostro Globo. Non ammettendo che una sola, e lenta rivoluzione dalla sua origine sino a noi, non era possibile comprendere quanto si vedea fatto, in un corto spazio di tempo.

Da che alcuni grandi Naturalisti hanno fatto vedere, che bisognava dividere tutta la storia della nostra Terra in due etá separate dall' Epoca, nella quale essa acquistò la presente forma. Noi abbiamo veduto i fatti ordinarsi da loro stessi, e presentarci delle grandi verità; ma la più interessante é quella che bisogna abbandonare alle congetture quella che da quell' epoca rimonta, e si perde nello spazio del tempo anteriore; ma che dobbiamo determinare la seconda in riguardo alla sua dura-

ta, secondo i monumenti che ci restano, e precisamente seguitando le loro tracce, essendo che essi ci hanno fatto conoscere con una certa evidenza il carattere dell' ultima rivoluzione. Così hanno fatto i Naturalisti di primo ordine nei nostri tempi, ed essi secondo il calcolo fatto sopra questi dati non assegnando a questa ultima durata che alcune migliaja di anni hanno trovata una facile spiegazione a molti fenomeni della nostra Terra (a).

Aggiungo a quanto essi hanno trovato, quanto la Sicilia offre a questo riguardo, e che sembra conforme a questa opinione. Se dopo la rivoluzione la Sicilia restò come un edificio in rovina, sparsa sulla sua superficie di ineguaglianze di alte, e scarnate sommità, di piani alti, di punte, di valli, di cavità, e nel contorno di seni, e di promontorj; se questo aspetto non è stato ancora raddolcito: se queste ineguaglianze, non sono ancora livellate, ma restano ancora aspre, e taglienti: se ancora non è stato destrutto lo strato calcareo che copre la catena del Peloro, nel mentre che le acque, e tutte le altre forze destruttrici hanno sempre operato da dopo quell' epoca, nel mentre che sono così sensibili le degradazioni che esse fanno giornalmente che ci danno della sorpresa allorchè dopo poco tempo torniamo a rivedere gli stessi luoghi, noi dobbiamo convenire che non è stato per un assai lungo spazio da che l' Isola è stata dalla rivo-

(a) M. de Luc, M. de Saussure, M. de Dolomieu.

luzione lasciata all' influenza di queste potenze destruttive.

Le montagne cretose presso la Motta soffrono continuamente delle diminuizioni; le acque le abbassano, le logorano, le fendono. Se questi colpi sarebbero stati per un così enorme numero di secoli, esse non dovrebbero esistere più da dopo molto tempo; intanto restano ancora, e danno giornalmente materia alle acque di accrescere le deposizioni che esse hanno fatto nella Piana di Catania.

Le acque, ed il tempo rompono le pietre le più dure; tutto cede sotto la mano delle loro devastazioni; noi veggiamo come le lave le più forti dell' Etna, sono spezzate, rotolate, e ridotte a terra vegetale nel corso di alcuni secoli; intanto osservando le montagne, e i luoghi volcanici presso Buccheri, andandovi da Pedagaggi restiamo sorpresi di trovare ammassi di lave così conservate, così fresche che ci sembra vedere recenti prodotti dell' Etna, e di essere sopra questo ardente Volcano. Sono queste lave ricche d' infiltrazioni, e sono in qualche parte coperte dal calcareo, ed è certo che esse vengono di essere liberate dallo strato sotto cui giacevano. Le acque adunque hanno avuto soltanto il tempo di destrudere l' ammasso calcareo che si era deposto sopra questo strato volcanico, e non è che ora che cominciano a logorare, e a scomporre le materie volcaniche. Se fosse un tempo immenso da che la Sicilia fosse stata lasciata allo scoperto, questo travaglio non sarebbe assai più inoltrato, che non è al presente?

In una Isola così estremamente fertile come la Sicilia, sotto un clima il più felice per la vegetazione, noi troviamo dei luoghi dove lo strato vegetabile è assai tenue, ed altri dove esso manca assolutamente; questi pochi progressi sotto l'influenza di forze così efficaci si possono accordare con uno spazio di tempo così enorme da che essi si vogliono aver cominciato?

Se quanto osserviamo di terreno basso nella punta del Peloro è tutto un'opera del mare che ha accumulato delle materie al piede di quella catena di montagne; queste deposizioni sarebbero così poco inoltrate, anche in riguardo al tempo che vi è bisognato onde il lido della Calabria retrocedere per dare il dovuto sfogo alle correnti del mare, e dar luogo alle deposizioni, se un numero immenso di secoli fosse passato da che quel mare travaglia per questi accumulamenti, che noi osserviamo accrescersi visibilmente?

Se la Fisica depone contro la così immensa antichità che si è voluto darci, la Storia ne somministra pure molti contrarj argomenti. Le Nazioni le più antiche sono assai recenti in riguardo a quanto bisognerebbe supporle in questo sistema; le nostre Scienze, le nostre Arti non fanno può dirsi che nascere; molte sono anzi nate ai nostri tempi. La coltura civile è di così fresca data, che con i monumenti storici alla mano noi troviamo selvaggi i popoli i più civilizzati della Terra dai Greci sino a quelli che oggi sono l'ornamento dell' Europa. Sotto il rigido esame di una saggia, e sana filosofia, e con un

calcolo di riduzione, il piú ragionato, le cronologie così vetuste degli Indiani, degli Egizj, dei Caldei, dei Chinesi, si differiscono tra loro di poco spazio, e tutte sonosi trovate non oltrepassare di molto trenta secoli prima della nostra Era.

Non facciamo adunque il presente sistema di cose più antico di quanto non ce lo dimostra la filosofia, e le deduzioni che si tirano dalle più giuste riflessioni; e guardiamoci di confondere questa etá con quella che rimonta sino alla creazione; che oltrepassa, ed oltrepasserá sempre la nostra debole intelligenza, e che l' uomo con la forza dei lumi di cui la sua natura è capace non arriverà giammai a conoscere. Osservando i grandi annali del tempo noi troviamo un numero di avvenimenti prodotti da un fondo di materia sempre stabile, e da un numero di forze che la costringono incessantemente a vestire nuove forme, ed a mantenersi quasi sempe in moto. Questa materia compone tutto questo Globo che abitiamo, e le rivoluzioni sono determinate dalle circostanze nelle quali si trovano, e la materia, e le forze. Noi non conosciamo l' interno di questa palla schiacciata ai Poli, ed elevata all' Equatore; la scorza esterna sino a quanta profondità abbiamo penetrato ci mostra detriti di rivoluzioni, rovine di molti strati, successioni di essi, e di rovine. Può essere che tutti i grandi avvenimenti non siano stati che delle conseguenze delle operazioni necessarie per ridurre

la Terra allo stato presente, nel quale sembra in uno stato di quiete, o di spossamento; ma può essere che la Suprema Intelligenza, che veglia sopra il tutto abbia predisposto queste rivoluzioni a succedersi per riportare l' ordine di cose che un certo numero di secoli avrebbe destrutto. Molti degli Antichi furono di questa opinione. Gli Egizj credevano che dopo una rivoluzione di anni 36525. tutti gli Astri ritrovandosi nuovamente nel medesimo punto il Mondo si sarebbe rinuovato, o per mezzo di un diluvio, o di un incendio (*a*). Si ebbe anche opinione che non deve durare che 360. mila anni dopo il quale corso ritornerá all' antico caos per nuovamente trovarsi nello stato di prima. (*b*)

§. 8.

Operazioni dei Volcani dopo quell' Epoca.

Tutte le produzioni volcaniche della Sicilia furono eruttate dagl' antichi Volcani che bruciarono sotto le acque del mare. Ho mostrato che molte delle più antiche dell' Etna furono in queste circostanze; esse si trovano sepolte sotto dei strati cretosi, ed argillosi, e per la loro natura rassomigliando alle lave moderne di questo stesso Volcano, ne differiscono poi dalle altre per

---

(*a*) Arist. Meteor. l. 1. Censorin. de die nat.
(*b*) Ved. Calmet sopr. le Antich. T. 6.

essere prive dei predetti della infiltrazione, ciò che annunzia che non fu molto lungo lo spazio da che furono vomitate sino al ritiro del mare da sopra le terre che avea bagnate.

I fuochi adunque avevano bruciato nei siti occupati ora dall' Etna prima che l' Oceano li abbandonasse, ma essi non avevano potuto accumulare tanta materia da formare dei considerevoli ammassi in un solo luogo. L' enorme massa conica di questa ardente montagna è di formazione posteriore a quei tempi di sommersione; si riconosce facilmente che essa é composta dai corsi di lave, che sono stati vomitati, e dagli accumulamenti delle materie che sono state eruttate, e successivamente deposte, e le quali non essendo urtate dai violenti moti delle acque si sono potute accumulare in un sol sito, ed ammontandosi sotto la sola influenza dell' aere hanno seguito la legge degli ammassi per ejezione da un centro di esplosione, ed hanno formata una smisurata massa conica, ed isolata da ogni parte. Come le fucine non sono state inondate al pari di quelle che si accendevano prima della grande epoca, cosí esse non sono estinte, perdurano, e dureranno può essere assai a lungo nel medesimo circondario. Trovando lave omogenee nello stesso contorno dell' Etna, ma che appartengono alle antiche eruzioni; il vedere composte quelle delle eruzioni moderne dimostra che i fuochi travagliando molto a lungo nello stesso sito sono penetrati sino alle deposizioni che si avvicinano alle prime deposizioni del Globo, cioè

quando le stesse sostanze che avevano formato le deposizioni granitiche per la mancanza di qualche circostanza non potevano più tutte cristallizzarsi, ma le cristallizzate erano chiuse in una pasta terrosa, come sono tutte le pietre di cui sono formate le lave moderne dell' Etna.

Lasciata a secco la Sicilia, nel centro dello spazio occupato ora dalla massa conica dell' Etna, la voragine che avea cominciato a vomitare delle pietre infuocate puó essere nel tempo, che bruciavano anche gli altri Volcani dell' Isola, o verso l' estinzione di essi, seguì a di continuo eruttarne, e come se questo solo sfogo fosse restato dopo la cessazione di tutti gl' incendj sotterranej di questa regione ai fuochi volcanici, le eruzioni furono così spesse, e cosí ingenti che in tutto il contorno si sparsero le lave, e si accumularono, ed esse cominciarono ad elevare il gran corpo di qesta montagna. Come le lave attorno di questo Volcano coperte dallo strato calcareo appartengono alle più vetuste eruzioni della Sicilia; come quelle che sono sepolte sotto gli ammassi cretosi, ed argillosi non sono che di quell' epoca quando il mare spossato faceva queste deposizioni, e già preparavasi alla grande catastrofe, cosí molte lave allo scoperto, nello stato della più grande destruzione, sono dei primi tempi degli incendj che ebbe l' Etna dopo l' abbassamento dell' Oceano.

Come ho giá detto lo strato schistoso, e bituminoso, e di grandi ammassi di piriti solforosi

di ferro, erano profondamente sepolti nell'interno del Globo dove si erano abbassati seguendo la rovina dello strato granitico; nelle parti però intermedie alle masse primitive rimaste, ed a quelle rovinate gli strati di quelle materie mentre nella parte bassa si andavano a posare sul granito, nell'altra si appoggiarono alle montagne primitive. Quando le ulteriori deposizioni del mare coprirono tutto, quelli strati in questa ultima parte restarono più vicino alla superficie attuale della Terra, che le altre, le quali furono assai profondamente sepolte. Pare che le fermentazioni sotterranee per lo più non abbiano avuto luogo che in quelle parti, e può essere perchè le acque necessarie alle decomposizioni che danno origine all' incendio, non hanno potuto penetrare che queste parti solamente. Così i Volcani non hanno potuto attaccare le montagne primitive perchè le loro basi vanno sino al centro della Terra, e non contengono affatto materie, che potessero dare origine, o alimento ai fuochi sotterranei; ma essi hanno operato nel prolungamento delle loro basi cioè nei luoghi nei quali la banda schistosa restò più vicina alla superficie terrestre. In Sicilia le montagne del Peloro sono restate illese dai Volcani che hanno inferocito nelle altre parti della Sicilia, e attorno di essa; la Catena Appennina resta intatta in mezzo alle produzioni Volcaniche che coprono i terreni fra essa il mare; così i Volcani della Francia, della Spagna, e del Portogallo, sono nei prolungamenti delle basi delle Alpi, e dei Pirenei, che mostrano di non ave-

re affatto sofferto gli attacchi dei fuochi sotterranei.

Noi ignoriamo quali cause estinsero i Volcani antichi della Sicilia; ho provato che a torto se ne incolpa la partenza del mare; non conosciamo ne anche quelle che rendono quasi inestinguibili le fornaci dell' Etna. Da quanto osserviamo alla superficie possiamo dedurre che quelle vecchie fucine dopo molto tempo e può essere dopo l' epoca della grande scossa nella quale forse soffrirono dei cambiamenti le circostanze che favorivano i loro grandi incendj; non sonosi ridotte che a delle picciole fermentazioni, e può essere in siti assai differenti dalle quali si produce grande quantità di sostanze elastiche aeriformi che dalla forza del loro sviluppo, o dalla propria leggierezza vengono nell' alto, e producono tutti quei fenomeni dei quali ho fatta la descrizione nella Prima Parte di quest' Opera. Non dubito che le miniere di solfo così abbondanti nella Sicilia facciano penetrare nei profondi fossi dell' interno della Terra delle parti di esse, e ne mantenghino le fermentazioni. E' molto verisimile che secondo la varia situazione nella quale esse si eseguiscono in riguardo al livello della superficie, ora non si innalzano che vapori aerei, ed ora in altri luoghi queste sostanze, ed inoltre del calore; questi agenti fanno gorgogliare, mineralizzano, e riscaldono in alcune parti le nostre acque.

A queste cause attribuisco i fenomeni che presentano i Laghi presso Paternò, quello dei Palici, il luogo dei Macalubi, Bissana, ed altri

di altre parti della Sicilia. Come sulla faccia di quest' Isola osserviamo ammassi ingenti di solfo, di piriti di ferro, di schisti bituminosi che si profondono verso il centro della Terra, così non è difficile, che queste sostanze ferméntino anche in varj luoghi, e a varie profondità, e producano molti di quei fenomeni che noi veggiamo, e che possono essere prodotti dalle sostanze che nascono da queste fermentazioni. (a) Può essere anche che lo strato schistoso nello spazio accupato ora della Sicilia come assai lontano dalle montagne granitiche andò a giacersi, nelle antiche catastrofi assai profondamente nella Terra, e le materie non fermentino che sotto l'

(a) Il Sig. de Dolomieu per ispiegare i fenomeni dei Macalubi adottò una opinione suggerita dal Sig. Macquer *Diz. di Chimica art. acqua*, per la quale l'acido libero muriatico, nato dalla decomposizione del sale muriatico operata dall' acido solforico delle argille, agendo sopra la sostanza calcarea ne fa sviluppare il gas acido carbonico. Poche sono le argille che contengono molta quantità di quell' acido, ne essa potrebbe rendere ragione dell' immensa copia di quel gas che è stata prodotta dopo un così lungo spazio. Ma la maggior parte di quel gas dei Macalubi, e molto più nei grandi accessi, è gas idrogeno, ed esso ne meno può essere somministrato dal poco petroleo che si vede in quei luoghi come l' avea anche pensato quel celebre Naturalista. Quando non abbiamo ragioni che ci si oppongono perchè dobbiamo andar cercando spiegazioni così forzate, e dare differenti origine ai fenomeni dei Palici, a quelli presso Paternò, a quelli dei Macalubi, a quelli della Montagna di Sciacca che non è molto distante, e nella quale pare che i Volcani non dimandano che un poco più di forza per far mostra di tutto il loro furore, a quelli della Pantellaria che le è in faccia, a quelli di Alcamo, ed agli altri?

enorme strato calcareo, e sotto gli ammassi cretosi, ad argillosi; cosí il calore non puó elevarsi da tanta profondità per venire sino alla superficie, e farsi sentire da noi, mentre che i vapori elastici penetrando per tutti i canali dello strato ne possano sortire. Dobbiamo adunque dire che le fermentazioni che si fanno sotto la montagna di Sciacca, al Gorgo presso Alcamo, ed in altri luoghi giá descritti per circostanze locali, non si fanno a grande distanza dalla faccia superiore del terreno. Cosí trovando noi ammassi di piriti solforose di ferro, e schisti bituminosi, e miniere di solfo, anche a fior di terra dove veggiamo sgorgare i rivi della Nafta, o del Petroleo, dobbiamo convenire che tali materie si profondino, fermentino, e facciano sublimare queste sostanze oleose.

§ 9.

Nascita delle Eolie, e delle altre Isole volcaniche attorno alla Sicilia

Come nelle Isole Eolie, e nelle altre volcaniche attorno la Sicilia tutto fa vedere evidentemente la loro formazione dovuta ad accumulazioni di materie fattesi intorno a bocche apertesi nel fondo del mare, ed ingrandite con successive accumulazioni non solo a guadagnare il livello delle acque, ma ad innalzarsi anche di molto sopra di esso, dobbiamo fissare l' epoca della loro origine nel corso del tempo dopo la ultima

riforma della superficie del nostro Globo, da dopo cioè che il mare acquistò il sito, ed il livello che conserva ancora.

Le materie combustibili che le prime rivoluzioni avevano sepolto nel seno della Terra, e che avevano coperto le ulteriori deposizioni del mare, alla fine di qualche periodo si trovarono nel caso di entrare nella fermentazione necessaria onde accendere delle fucine sotterranee. Le scosse aprendo delle fenditure e dei nuovi canali, e facilitando così lo scolo delle acque sotterranee nei siti dove esse trovavansi, o il lento transudamento di queste acque nelle materie terrestri, o tutt' altro simile possono essere le cagioni, e delle loro accensioni, e delle epoche di esse.

Mentre le montagne primitive del Peloro penetrando con le loro radici può essere sino al centro della Terra, e non avendo così nei loro ammassi materie combustibili, che alle posteriori deposizioni compariscono soltanto nella composizione del Globo terraqueo, restando esenti dai loro attacchi, ebbero attorno di esse, e nei strati lungo le loro basi, queste accensioni, nella stessa guisa che nel resto dell' Italia. Nel tempo che l' Etna elevava immense colonne di fumo, e di materie infuocate, dalle sue fucine stabilite al mezzogiorno di quelle antiche figlie della Terra, dalla parte di tramontana dal fondo del mare nuovi fuochi cominciarono ad operare, e ad elevare nuove terre in mezzo a quelle acque. L' incendio si attaccò facilmente per la troppa

vicinanza alle materie granitiche, ed esse ne furono liquefatte e sparte al di fuori. Ma il poco di alimento ivi trovato fu cagione della sua poca durata, mentre nel sito di Stromboli, e di Vulcano ritrovandosi in mezzo allo strato schistoso, ed argilloso l' accensione é stata sin' ora perenne, ed inestinguibile.

Ci riesce impossibile il determinare la forma sotto la quale comparvero da prima tutte quelle Isole; quanto spazio ciascheduna di esse occupó sopra l' elemento liquido; quante di esse furono per molto tempo unite, ed indi separate, e puó essere che altre siano state destrutte prima che gli uomini l' avessero conosciute (a).

Tutte le Eolie possono essere considerate come esistenti sotto di una linea; osservazione giá fatta dal nostro Diodoro: Avrebbe il fuoco sotterraneo trovato qualche lunga fenditura, o canale lungo il quale avesse operato? In qualunque maniera essendo tutte quelle Isole state formate come lo sono le montagne sopra i fianchi dell' Etna, cioè per successive accumulazioni in queste di arene, e di scorie, e qualche volta di lava, in quelle Isole peró sempre di lava, che per quanto ho supposto altrove avrà

(a) Il Sig. de Dolomieu ha trovato che le Isole Ponze formavano delle unioni tra loro, ed erano un tempo legate al vicino continente, e che il loro stato presente si debba alla destruzione da loro sofferta. *Mem. sur les Isles Ponces Paris.* 1788. Quelle Isole però debbonsi considerare come resti dell' antico terreno che erasi formato sotto le acque del mare.

dovuto sempre ammontarsi sopra se stessa, se un giorno il mare abbandonerà quello spazio si vedrebbero quelle Isole formare delle catene montagnose, e con teste isolate sopra il fondo di quel mare, seguite ed attorniate da altre più basse, che oggi restano a varie profondità sotto il livello delle acque.

La Storia non ci ha conservato che poche, ed oscure memorie sopra la nascita di alcune delle Eolie, e come la Natura agisce sotto lo stesso piano, e con gli stessi mezzi allorchè si trova nelle stesse circostanze, così noi possiamo supporre che nella loro nascita siano avvenuti tutti quei fenomeni che hanno in tempi assai recenti accompagnato la formazione di alcune Isole nuove nell' Arcipelago della Grecia.

L' esame delle materie delle quali sono composte le Isole attorno alla Sicilia non può darci dei lumi molto sicuri intorno all' antichità di ciascheduna di esse. Una più grande accumulazione di materie combustibili avrà potuto continuare i fuochi di Stromboli, e di Vulcanio ancorchè possono essere state più antiche di Alicuri, e di Felicuri. L'aspetto delle lave di Alicurì è così orroroso, esse mostrano così fresca, e viva l' impressione dell' azione del fuoco che quest' Isola ancorchè non abbia più il menomo indizio d' incendio sembra più recente di Lipari che arde nelle sue stufe. Le materie assai vetrose di Pantellaria rendono quest' Isola orrida, nera, alpestre, e sterile; la fermentazione sotterranea è così viva che sembra non mancarle che una

picciola circostanza per incendiare nuovamente quell' Isola; intanto può essere più antica di Ustica nella quale le materie volcaniche assai meno vetrose, e di una pasta argillo-ferrugginosa sono state con estrema facilezza attaccate dalla decomposizione, sono state in poco tempo ridotte a terreno fertile, e soffrono una degradazione tale che giornalmente quasi si rende visibile nell' impicciolamento dell' Isola; i suoi fuochi si saranno estinti, esaurita essendo nel recinto del focolare tutta la materia combustibile.

Non é inverisimile che in varie di queste Isole Volcaniche attorno alla Sicilia siansi formate in tempi della Storia, e che gli uomini, o abbiano trascurato di registrarne le memorie, o che siano stati lontani dal poterne essere informati per informarne la posterità; o che finalmente dalle rovine dei secoli siano state destrutte le memorie che ci erano state tramandate. Molti fatti sulla faccia della nostra Terra sono avvenuti in tempi non molto remoti, e di cui ce ne fanno testimonianza gli stessi monumenti fisici, intanto gli annali della nostra Storia mostrano su di essi un profondo silenzio. Sono pochi quei tempi in tutti i secoli che sono passati nei quali gli uomini non hanno riguardato con trascendente interesse le loro cose, e con niente, o quasi niente quelle della Natura.

Orosio, ed alcuni altri storici rapportano la nascita di Volcano come avvenuta negli anni 570. di Roma; come Tucidide parla di quest'

Isola molto tempo prima, così questa nascita non deve intendersi che della picciola Isola vicina chiamata Vulcanello oggi unita a Vulcano; ne ho già parlato.

Io sono di parere che molti di quei fenomeni che diconsi succeduti nelle Eolie abbiano accompagnato la formazione di nuove Isole in quel mare che possono essere di quelle che sorgono in mezzo a quelle onde, o di quelle che oggi in così gran numero si occultano sotto di esse. Se richiamiamo alla memoria quanto è succeduto allorchè si è formata qualche nuova Isola nell' Egeo, la mia opinione si renderà vieppiù verisimile. Racconta Posidonio, dice Strabone, che a sua memoria intorno al solstizio della state tra Jera, ed Evonimo fu veduto il mare essersi estremamente innalzato; e così rimanere per un tempo continuamente gonfiato, e dopo finalmente cessare; e che alcuni che ebbero ardire di andarvi, viddero a galla su quel contorno molti pesci morti; altri offesi dal calore, e dalla puzza fuggirono; che una di quelle barchette essendosi più che le altre avvicinata, alcuni degli uomini che vi erano dentro si perderono, e gli altri dopo gravissimo pericolo si salvarono a Lipari; essi di quando in quando perdevano i loro sentimenti come quelli che soffrono il mal caduco. Molti giorni dopo si vide del fango sorgere per il mare, ed in molti luoghi uscire fiamme, fumi, e caligine, ed alla fine quel fango si addensò come un macigno. Tito Flaminio Governadore della Sicilia fece intendere

ciò al Senato, ed ebbe egli ordine che così in quella isoletta come a Lipari fossero fatti sacrifizj agli Iddj dell' Inferno, e parimente a quelli del mare.

Lo Scoliaste di Apollonio cita Teofrasto che dice, *Fragorem ignis qui ex Æoliis insulis editur ad mille stadia usque audiri, ad eoque circa Tauromenium murmur intelligi tonitrui simile.* Antigono *coll. Hist. mir.* cita anche lo stesso Teofrasto assicurante che, *mare circa Æoli Insulas ad duorum jugerum spatium ita fervere ut ab aestum intrare id nemo possit*. Narra Plinio che, *in medio mari Hiera insula Æolia juxta Italiam cum ipso mari arsit per aliquot dies sociali bello donec legatio Senatus placavit*. Orazio rapporta gli stessi fenomeni che Ossequente che narra, *M. Aemilio, Lucio Aurelio Coss. Aetna Mons terremotu ignes super verticem late diffudit, et ad Insulam Liparas mare efferbuit, et quibusdam adustis navibus vapore plerosque navales exanimavit. Piscium vim magnam exanimem dispersit, quos Liparenses avidius epulis appetentes contaminatione ventris consumpti ita ut nova pestilentia vastarentur Insulæ. Quod prodigium Aruspicum responso seditionem quæ post tempora patuit portendit.* Obseq de Prod

Forse i fuochi sotterranei che covavano, e che senza dubbio covano ancora sotto la massa della Sicilia non poterono operare molto al di fuori attesa l' immensa profondità dei loro focolari; ma essi hanno trovata minore resistenza urtando contro il fondo del mare, ed essi vi hanno fatte delle eruzioni di materie infuocate. Ad esse si

debbono le Eolie, Ustica che circonda la Sicilia all' occidente, e Pantellaria dalla parte di mezzogiorno. Assai lontane dalla catena centrale granitica i Volcani che hanno formato queste due ultime Isole non hanno potuto elevare che delle pietre argillo-ferruginose, ed essi non hanno potuto profondarsi sino al granito profondamente sepolto nella Terra. Niente però ha potuto intieramente estinguere le fermentazioni sotto l' Isola di Pantellaria, come avvenne in Ustica; i fumi, i vapori solforosi le acque caldissime, i gas che sbucciano da ogni cavità di quell' orroroso ammasso di Montagne annunziano l' esistenza di un Volcano assopito, ed un resto di quella forza che produsse l' Isola. Ma le materie fermentanti non sono solamente sotto quel tratto; nella Montagna di Sciacca, che è in faccia alla Pantellaria, le fermentazioni sotterranee producono al di fuori gli stessi fenomeni, e quanto avviene nei Macalubi nel vicino territorio di Girgenti, ed in Bissana, dove le fermentazioni hanno i loro tempi di crisi, come nei Volcani ardenti, ci persuade a credere che in tutto quel circondario sotto lo strato calcareo, che da una parte forma il fondo di quel mare, e dall' altra quella costa di Sicilia le materie combustibili furono sepolte in troppo assai quantità per sostenere così a lungo la formazione dei fenomeni che vengono a farsi vedere alla superficie di quei luoghi.

Io concepisco che tante materie estratte dal fuoco dei Volcani dal seno di queste regioni della

nostra Terra avranno dovuto lasciare nei loro siti dei vuoti relativi alle loro quantità; questi spazj debbono essere quelli occupati da tutto quel materiale che si è versato al di fuori in fiumi infuocati, e sotto la forma di immense colonne di fumo, e di vapori, che dopo di essersi innalzate a prodigiose altezze sotto la volta del Cielo si sono disperse. Io stimo certo che malgrado gli abbassamenti per mezzo dei quali avranno dovuto impicciolirsi queste cavità, molte di esse vi esistono ancora. Questi canali nello strato schistoso, ed argilloso, queste gallarie si estendono con varie direzioni, si prolungono in tutti i versi; esse terminano sempre alle montagne delle catene centrali il cui piede stabile, e che va sino al centro della Terra non ha potuto essere attaccato, e scorso dagli incendj. Le fucine, i focolari si trovano accesi nel fondo di queste cavità che non sono vuote, ma ripiene di vapori aerei che sono formati dall' incendio, e che a vicenda possono suscitarlo, ed alimentarlo come fa l' atmosfera. Queste immense quantità di vapori elastici formano sovente delle enormi correnti, come i venti nella regione da noi abitata; essi percorrono tutte quelle estensioni sotterranee, urtano contro tutti gli ostacoli, si riflettono dalle barriere delle basi delle montagne primitive contro le quali hanno esercitato un inutile sforzo, battono le volte, finchè cresciuta la loro quantità, o riunita la loro forza, le cavità sotto l' Etna più grandi più spaziose, e proporzionali alle materie che questo Volcano ha eruttate sino dal momento

della sua esistenza, invitano questi vapori ad ivi portarsi, allettandoli può essere con uno spazio maggiore, e quindi più favorevole allo sviluppo del loro volume. Così essi dopo aver fatto tremare le volte della Terra escono furiosi, e spingono innanzi non solo quanto incontrano ma quanto si eleva dal fondo delle immense fucine Etnee che debbono essere fra ammassi così prodigiosi di sostanze combustibili che tanti secoli d' incendio non sono bastati ad esaurire.

Le cavità formate dai Volcani debbono trovarsi nello strato schistoso, ed argilloso, e quindi le materie infuocate elevate dal fondo delle fucine han dovuto passare tutta la grossezza dello strato calcare, prima che venissero a sortire al di fuori e nello spazio dell' Etna non solo tutto questo strato sopra il quale si appoggia la massa di questa montagna di quasi 100. miglia di base, e di due, e mezzo di elevazione, ma tutta questa altezza stessa essendo, che esse vengono a sgorgare dal cratere; onde gli alimenti di questo formidabile Volcano si preparano ad ingenti distanze dalla superficie. Lo stesso deve dirsi delle Eolie, e degli altri Volcani. Così se le cavità sotterranee si comunicano, qnesta comunicazione deve farsi a grandi profondtià, ed essa si può dimostrare con ragioni che dà la Geologia, e non con la simultaneità, o alternativa delle eruzioni, che niente provano. Come dall' Etna alle Eolie, così da queste al Visuvio, e sino al piede della catena

Appennina, queste cavità possono estendersi, e comunicarsi, e servire di circolo alle correnti dei vapori elastici, che vanno urtando contro tutte le pareti, e che spesso sono il flagello degli abitanti la superficie superiore di esse. Così i grandi tremuoti, o precedono le grandi eruzioni, o l' accompagnano, o nel mentre, che l' incendio spossato si limita alla sola produzione di questi vapori elastici, finalmente la loro forza accumulata fa urto contro i sostengni, e rovina delle intere Provincie.

Quando si considera che noi non camminiamo che sopra rovine; che le ineguaglianze della Terra non sono che resti di edificj crollati, rotti, ed incavalcati, di cui alcuni sono corsi rapidamente al basso, e sono sovente restati sospesi in mezzo alla loro caduta; quando si pensa che le viscere del Globo hanno delle acque il di cui corso sotterraneo ammollisce le parti terrose che colano ne' luoghi più bassi; quando si riflette a quanta quantità di materie è stata estratta dall' interno dai Volcani, si conviene facilmente che la Terra deve avere quelle grandi cavità nel suo seno, quelli spaziosi, e lunghi canali che si sono ammessi in ogni tempo; che non è che sopra le loro volte che si sostiene la crosta infranta che noi abitiamo, e che non di raro trema, e crolla, pestando, e rovinando gli animali che rompono sopra la di lei superficie insieme ai loro palazzi. Ignoriamo ciò che veramente si passa in quei spazj interni, in quelle cavità enormi impenetrabili a qualunque occhio mortale; chi sa

che la Natura non travagli ivi in segreto, e non prepari può essere i materiali dei fenomeni, e delle operazioni che sono di necessità al mantenimento, ed alla economia del Globo! chi sa anche se gli elementi ubbidendo sempre alle loro leggi innate ma operando in quei cupi, e profondi nascondigli non producano dei resultati, e dei fenomeni che noi non possiamo mai vedere sotto la chiara luce dei nostri giorni! (a)

(a) Tutti quasi gli Antichi ammisero l' esistenza di queste cavità sotterranee. *Sunt & in terra specus vasti; sunt ingentes recessus, & spatia suspensis hinc & inde montibus laxa. Sunt abrupti in infinitum hiatus, qui sepe illapsas urbes receperunt, & ingentem in alto ruinam condiderunt.* Senec. Quæst. natural C. 16. Credeva Platone *Perpetuorum fluminum sub Terra incredibiles magnitudines aquarum tum calidarum tum etiam frigidarum, plurimumque ignem, & ignis ingentes amnes.* Phaed. Egli adottava può essere le idee di Omero che metteva il Tartaro nel fondo della Terra; dal che i Fisici che vennero dopo ne presero l'opinione del fuoco centrale che ebbe molta voga in centi tempi, e che partorì può essere quella che fece riguardare la nostra Terra come in principio una stella fissa, o un pezzo di Sole che indi si vestì di una crosta opaca di scorie per il raffreddamento alla superficie, e può essere anche quella di Wischon che credè la Terra arsa liquefatta, ed incandescente per opera di una Cometa.

§. 10.

Fertilità della Sicilia.

E' stato un errore il credere che la tanto celebrata fertilità del terreno della Sicilia sia prodotta dalle agitazioni del Volcano che sta acceso nel suo seno, che di continuo per ornarlo di una nuova fecondità sparga il disordine alla superficie; lo desoli con infiammati torrenti per proumovere così lo sviluppo di una più vigorosa vegetazione. Si sono ingannati coloro che hanno fatto credere un gran terzo dell' Isola anche superficialmente essere tutto di lava, e più della metà di essa essere coperta di produzioni volcaniche. Le lave dell' Etna non si estendono che sopra i fianche della montagna, dalla quale sono vomitate, o lungo la base di essa. Delle tre parti quasi eguali nelle quali la Sicilia viene divisa il Valdemone é tutto occupato dalle montagne del Peloro, e da montagne calcaree, e fuorchè il circondario dell' Etna in nessun angolo di esso scopresi alcun segno volcanico. Il Valdimazzara non ha avuto mai lave; ed il Valdinoto avendolo io percorso, e descritto da palmo a palmo, si sa che una metà di esso mostra delle lave che occupano dei tratti di spazio ora mescolato al calcareo, e ora alternato con i tratti intieramente calcarei; essi dunque che davano tali resultati, o non avevano percorsa tutta l' Isola, o avevano prese per pro-

duzioni valcaniche, materie che sono state affatto intatte dal fuoco.

Le terre volcaniche della Sicilia, e le non volcaniche sono all'ordinario egualmente fertili, e qualche volta queste seconde lo sono più delle prime. Non pare adunque che la grande fertilità dell' Isola provenga dalle lave, o dai pretesi sali che si producono dagl' incendj dell' Etna, ma essa tira la sua origine dagli stessi principj dai quali la trae quella del fecondo Egitto, quella della Morea, della Calabria, e di altre regioni dove non hanno bruciato mai i Volcani. (a)

La fisica degli esseri organizzati ci ha mostrato che i climi temperati sono i più proprj al più pronto, e più vigoroso sviluppo di essi. Come sotto i geli delle regioni polari gli uomini, gli animali, le piante si risentono del torpore, e della languidezza di quell' aere; come sotto la torrida tutto si degrada, e perisce; così nei luoghi mezzani la Natura si organizza con maestà, e con vigore, si accresce in tutta la sua estensione, e le sue produzioni sono ricche di leggiadria, e di ogni perfezione.

Non cerchiamo adunque altrove la principale ragione della grande fertilità della Sicilia,

(a) Il famoso vino Mamertino soave, delicato, e gagliardo come lo chiama Atheneo; il Tauromenio, che gli era poco inferiore, l' Imetino lodato da Strabone, e da Pausania; quello di Entella; il celebre Pollio, o Bibline di Siracusa, sono di regioni non volcanizzate della Sicilia. I vini di Catania tanto celebri anche oggi si fanno sopra Terre cretose, e sono molto assai superiori a quegli dell' Etna che sono leggieri, acquosi, e durano appena un anno.

che nella dolcezza del suo clima. Posta all' entrata della zona temperata fra il 37, e 38. grado di latitudine, l' Astro del giorno guardandola ne troppo verticalmente, ne troppo obliquamente, vi dispensa con moderazione il calore, e la luce, che sono con ogni evidenza l' anima di tutti gli Esseri che vivono, e che sentono. In una Isola di una ficura oblonga, ed ineguale, i venti soffiando da ogni parte dal mare vi portano la freschezza nell' está, e moderano il troppo vigore, e la lunga azione del Sole, e nell' inverno spargono di piogge salutari la superficie dell' Isola, e vi gettano i germi di ogni feconditá. E' molto comune l' osservare come sovente la campagna inaridita da una lunga siccità si rinverde, e si rinvova con prestezza al venire di una aspertata pioggia; il calore del clima opera può dirsi in instanti quanto sotto freddi climi richiede un tempo assai piú lungo.

Sparsa di montagne che con lunghe catene la traversano per ogni parte, e che circondano delle larghe pianure le nevi, ed i ghiacci, che coprono i luoghi più alti, liquefatti al venire della bella stagione sotto la forma di freschi, e limpidi ruscelli scendono per inaffiare le terre sottoposte. Perchè ancora non abbiamo incatenato i piú grossi fiumi, che serpeggiono per tutta l' Isola, per obligarli a versare le loro acque sopra le nostre campagne, allorché l' aere rifiuta à lungo le sue?

Ma l' influenza del clima dà un altro più interessante vantaggio. Si sa che le acque delle

pioggie sono al di sopra delle altre più propizie alla fertilità. Pare che derivi ciò dal trasportare che esse fanno dall' aere molta quantità di quelle sostanze dalle quali ogni vegetabile tira la sua vita, ed il suo nutrimento; ora sotto un cielo caloroso quale grande copia di tali principj non deve elevarsi nell' atmosfera, per indi ritornare per mezzo delle pioggie? E' stato anche provato che l' aere così necessario alla vita vegetativa, come dell' animale, riceve una gran parte di ciò che s' introduce nella pianta, e che essa rigetta per traspirazione come inutile per la sua sussistenza; ora sotto un cielo mite, e sereno questi effetti debbono eseguirsi nella maniera la più energica, e ciò deve favorire le operazioni che l' influenza del Sole, e della sua viva luce fomentano, e promuovono.

Dopo che ricchi, ed armati delle più belle verità ottenute a forza di esperienze e di esatte osservazioni abbiomo abbattuto l' antico pregiudizio dei sali creduti preziosi per la vegetazione, e dopo che si è provato che essi al contrario le sono nemici, noi non possiamo non riconoscere nella terra un mezzo nel quale si contengono le sostanze che le radici succhiano; é evidente che le acque penetrando nelle terre, se ne caricano, ed è così che attenuate, e disciolte sono nello stato di essere assorbite dalle tenere, e capillari boccuccie delle radici. La Chimica è arrivata a conoscere queste sostanze, dietro esatte, e replicate analisi dalle quali ha ottenuti separatamente i prodotti che compongono i vegetabili, ed essa ha dimostrato che quasi tutte le

materie possono essere ridotte minute, somministrate dalla terra, e disciolte nell' umido essere introdotte nel corpo delle piante. Queste sostanze alimentatrici del regno organico vegetale debbono adunque trovarsi abbondantemente nei terreni così ubertosi, e così fertili della Sicilia.

Sembra che la terra calcarea sia la più propria alla vegetazione allorchè trovasi mescolata ad altre terre che vi entrano in minori dosi. Il cel. Bergman voleva che per il terreno il più fertile, essa vi bisogna entrare in due parti. Dopo il parere di così gran fisico, e dopo i favorevoli resultati di replicate sperienze, noi mettiamo nel calcolo delle cause fertilizzanti la nostra Isola quella di trovarsi coperta di uno strato calcareo; e se i resti degli animali marini, e l' acido carbonico sono veramente le uostanze che rendono questo sale terroso così utile per i vegetabili, si può aggiungere, che nella massima parte questo strato calcare, è carbonato di calce conchigliare.

Ma quando la materia calcarea é sotto forma di creta, o di marna formando un terreno molle, e leggiero nel quale con facilezza le tenere radici possono distendersi per andar succhiando il nutrimento; quando una dose di argilla vi é mescolata che lo rende alquanto tenace, e capace non solo di assorbire umidità, ma di trattenerla a lungo, allora deve essere di una estrema fertilitá. Tale sono le pianure, ed i luochi bassi della Sicilia.

Si osserva che dopo un certo tempo la terra resta come spossata dal lavoro, che viene da

finire; l' aver dovuto sostenere una grande famiglia di vegetabili le é costato il dispendio dei principj nutritizj che erano le sostanze di cui era impregnata. Come nei luoghi selvaggi la Natura rifà questa perdita per mezzo delle parti dei vegetabili stessi che muojono, e s' imputridiscono formando uno strato di terra grossa, così sotto la mano industriosa dell'. uomo, che disbosca, e scopre le terre, questa perdita viene riparata con l' esporre al contatto dell' aria il terreno sepolto dove si è fatto il dispendio, e ciò con rivoltarlo al di sopra. Queste terre rivoltate attirano dall' aere col' quale sono in comunicazione diretta i principj di cui già mancano, e si rendono abili alla nuova vegetazione. Questa operazione spiega la necessità della coltura. Gl' ingrassi oltre le materie che contengono sembra che abbiano grande attrazione con queste sostanze ospitanti nell' aere; e che sono così preziose per la vegetazione. La Natura saggia, ed economa, e che tutto fa per mezzo della stessa quantitá di materie, senza che niente se ne perdesse, fa restituire poi all' aria queste sostanze che dal terreno, assorbiscono le radici, dai vegetabili stessi, per mezzo della traspirazione che fanno durante la loro vita.

Le sostanze proprie allo sviluppo, ed all' aumento delle piante debbono trovarsi abbondanti nelle materie vulcaniche decomposte senza che esse vi esistessero esclusivamente; il loro tritume silicea argilloso è poco compatto per mettere alle

radici la libera distesa; ma non è troppo molle per dar tutto prontamente; l' argilla-ferruginosa si umetta facilmente, e trasmette a grandi profondità l' umido di cui s' imbeve, che indi gradatamente ridá; lo stesso ferro di cui queste materie ne sono così ricche contribuisce molto al ben essere delle piante. Questo metallo prezioso sparso da per tutto con profusione, non inutilmente, ma per rendere alla Natura i più importanti servigj; grande amico degli esseri organizzati, ne penetra assottigliandosi le più minute parti; ne anima gli organi; si combina negli stessi corpi per divenire parte costituente, dá loro della forza, e della robustezza, ed aumenta l' attivitá della vita. E' così che le terre volcaniche sono più fertili a misura che sono più ferruginose, e che questo metallo combinato con l' argilla vi si trova più, o meno modificato. Le materie dell' Etna, e di Ustica sono di gran lunga più feconde, che quelle di Lipari, e di Pantellaria dove il ferro vi è meno copioso, e dove è più tenacemente vincolato alle terre dalla vetrificazione.

Tutte queste circostanze, e fra le quali non l' ultima quella della vivacità, e purità del cielo (a), hanno fatto la Sicilia famosa per la sua ubertá, e per la sua feconditá; e può essere,

(a) Spero di mostrare un giorno in un Opera, che vo meditando, l'influenza della vivacità, e purità dell' aere Siciliano sopra tutto ciò che vi è in Sicilia. E' anche questa influenza che tanto abbellisce il paesaggio Siciliano; esso che è sempre trascurato nelle carte che si fanno.

che questi stessi vantaggi hanno contribuito alla sua celebrità, poiché essi hanno chiamato, e trattenuto sopra di essa i popoli i più famosi della Terra. Nel tempo che essa era selvaggia tutto vi veniva da se; i frutti, ed ogni sorta di biada coprivano con ogni profusione una terra bella, e feracissima, la stessa uva lussureggiava nei tralci, e la Sicilia avea acquistato il nome di pingue Isola del Sole. Qui Cerere la prima volta mostrò ai mortali l' uso del frumento che vi nasceva spontaneamente, e la maniera di coltivarlo; quì l' Ateniese Aristeo venne ad insegnare l' uso dell' uliva, delle Api, e dei frutti, dello Bestiame: insegnamenti, che gli meritarono presso i Siciliani onori divini. I Feniej la circondavano incessantemente per cambiare, e portare via i prodotti, che la mano industriosa dei Sicoli vi facea abbondare. Allorchè vi passarono i Greci allettati dalla ubertà, e dalla importanza della situazione, essa alimentò un popolo immenso e divenne ricchissima principalmente per la vendita che facea delle sue produzioni; e le sue ricchezze contribuirono di molto a tenerla salda in mezzo agli urti violentissimi che i Cartaginesi, ed i Romani vi portarono replicatamente per vicendovolmente destrudersi. Essa fu la nutrice del Popolo Romano anche nei tempi i più calamitosi della Repubblica, e potè guardare fermo il suo stato sotto il lungo impero del saggio, e pacifico Gerone Secondo. Pare che la sua importanza avesse contribuito alle sue devastazioni, poichè

essa è stata sempre il bersaglio di tanti avidi Conquistatori.

Se adunque la tanta celebrata fertilità della Sicilia tira la sua origine dalla situazione, e dalla costituzione fisica delle sue terre ubbidienti oltre modo ai desiderj della mano che le coltiva; se essa ha fatto pompa di tutte le sue ricchezze naturali nei tempi i più felici, non mi pare, che possa recarsi in dubbio che la di lei prosperitá non richiegga che acqua, braccia, e buone leggi.

Se la Storia negli annali del tempo ci mostra una prodigiosa serie di fatti che sono stati operati dalle Nazioni che sono venute alla Sicilia, e che si sono succedute le une sopra le rovine delle altre; se la Storia Siciliana e così ricca di azioni, che fa riguardare l' Isola come il teatro il piú grande sopra il quale sonosi passati tanti, e così memorabili avvenimenti; la Fisica dal suo canto mostra che questo pezzo di terra triangolare che sorge in mezzo alle acque del mediterraneo avea provato le piú grandi rivoluzioni fisiche prima che gli uomini l' avessero abitata.

Fine della Terza, ed ultima Parte

INDICE

DEGLI ARTICOLI

PRIMA PARTE

INTRODUZIONE.

PARTE SECONDA

INTRODUZIONE.

PARTE TERZA.

INTRODUZIONE.

Fine dell' Indice

CORREZIONE

Degli errori principali .

Pag. 1. leg. incendo, Pag. XVII. lin. 25. leg. fare, p. 4. leg. πελωρος p. 9. leg. [illegible], p. 10. leg. Wallerio, p. 25. l. 31. l. pezzi, p. 31. l. 19. leg. informi, p. 31. l. 20. leg. impiantate, p. 32. l. 27. invece di olio leg. bello, p. 36. l. 16. leg Anapo, p. 37. leg. alga, p. 40. leg. Cefalà, p. 4[illegible] leg. uova, p. [illegible] leg. Herbesus, p. 75. leg. quando non si, p. 76 leg. tumultuariamente, p. 91. leg. vetrose, p. 101 Regameli, p. 102. leg orizzontali, p. 134. leg. Trezza, p. 136. leg. convergere, p. 145. leg. espansione, p. 164 leg. culpanda, p. 169. l. 6. leg. basso, p. 170. leg. bellezza, p. 170. leg. appassiti, p. 171. l. 8. leg. piogge, p. 173. leg. Litargirio, p. 174. leg. Peridot, p. 182. leg nafta, p. 192. l. 16. dopo si aggiunga, id. l. 17. invece di e sono il felspato leg. fuori di queste, id. l. 18. invece di ed in molte, leg. solo in alcune, p. 200. leg. Guidi, p. 203. leg. Heracliotes, p. 212. leg. capelli, p. 318. l. 22. leg. solcato, p. 232. leg. Galba, id. leg. Orosio, p. 258. l. 19. leg. mezzo, id. leg. Giudea, p. 261. leg. attorno, p. 281. l. 20. leg. elevandosi, p. 298. l. 29. leg. passano, p. 301. leg. caratterizza, p. 316. l. 33. leg. quanto, p. 318. l. 13. leg. favorevoli. p. 323. l. 26. leg. ripari p. 334. leg. insidensa, p. 338. dopo ardente agg. o le acque delle piogge, p. 339. l. 21. leg. intatte, p. 341. l. 29. leg. lave, p. 344. l. 5. leg. carbonio, p. 351. l. 30. dopo la agg. capacità dei pezzi delle terre rovinate come una memoria della, p. 352. leg. Geologo, p. 356. leg. formarono, p. 358. dopo primo agg. incontro, p. 364 leg. trovavansi, p. 364. l. 26. leg. coniche.

APPROVAZIONE

PER LA STAMPA.

D'ordine di S. E. Signor Tenente Generale D. GIOVANNI DANERO Governadore Politico, e Militare di questa Città, ho letto la pregevole Opera m s. che ha per titolo *I Campi Flegrei &c.* dell' Abb. FRANCESCO FERRARA P. Professore di Fisica nella R. Università di Catania &c. ed in essa non ho ritrovata cosa alcuna che offender possa i Sacri Regj Dritti, ed il buon costume, anzi ho con piacere osservato una dotta fatica, che contribuisce all' aumento, ed all' onore della Siciliana letteratura in un ramo di Storia naturale tanto interessante. Onde giudico che degna sia di darsi alla pubblica luce, se così piacerà a Sua Eccellenza con doversi in seguito presentare le solite copie al Governo a norma delle leggi.

MESSINA 8. Aprile 1810.

N. DIRETTORE MEZZA SALMA R.° CENSORE.

Cum in Opere cui titulus *I Campi Flegrei &c.* dell' Abb. FRANCESCO FERRARA Professore &c. nihil contra fidem, aut bonos mores invenerim, imprimi posse censeo, si ita videbitur E. S.

PAROCHUS ZANCLA

Si stampi
DANERO.

Impiat sol

CARTA MINERAL

DELL' ISOLA

SICILI

NB Calcareo o cretoso siriferisce a terreno che è nei vari
o l'uno e l'altro La grossezza del carattere è relativa al
dominante e la di lui direzione mostra quella delle

formata e delineata dall'Autore Ab. F. Ferrara
P. Professore di Fisica nella Univ.tà di Catania